Heilung einer völligen Taubheit durch künstlichen Blutegel. — Tröltsch, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Ohrtrompete (mit 4 Holzschnitten). — Zaufal, Exostotische Verlegung beider Fenestrae rotundae (mit Holzschnitt). Primäre Tuberculose des Felsenbeins.

Besprechungen: Leriche, Levinstein, Politzer, Triquet.

Wissenschaftliche Rundschau. Phillippeaux, Gruber, Triquet, Künstliche Perforation des Trommelfells. Voltolini, Sectionen, Rhinoskopie. Beck, Thrombose der Jugularis mit Nervencompression. Gruber, Caries des Schläfenbeins, Abscesse in der Umgegend des Ohres, Krankenbericht, Mittheilungen, Anwendung von Heilmitteln aufs Ohr, Behandlung des chron. Ohrkatarrhs. Pagenstecher, Böke, Otiatr. Mittheilungen. Schreiber, Heilung der Perforationen. Pritchard, Laminaria digitata. Thompson, Pilcher, Fremdkörper. Siegle, Pneumatischer Ohrtrichter, Behandlung des Ohrenflusses. Hinton, Balggeschwulst in der Paukenhöhle. St. Vel, Fibroide im Ohrläppchen. Bonnafont, Ohrpolypen. Epting, Roger, Otitis mit Meningitis. Schulz, Bougard, Elektrotherapie bei Ohrenleiden. Moos, Zur Helmholtz'schen Theorie. Grossmann, Ohrenkrankheiten bei Scharlach. Meissner, Keuchhusten. Trousseau, Ohrenschwindel. Triquet, Statistisches, Gesichtslähmung, Trepanation des Warzenfortsatzes. Hermann, Hoppe, Katheterismus. Wreden, Petersburger Ohrenkranken-Bericht. Verga, Ligamentum malleo-maxillare. Fischer, Perlgeschwulst. Varrentrapp, Aneurysma der Art. basilaris. Bochdalek, Otologische Beiträge. Lucae, Zur Pathologie der Halbzirkelkanäle, Schwerhörigkeit bei grauer Rückenmarks-Degeneration, Gehörstörungen bei Facialislähmung, Apparat zur Luftdouche. Alter, Loch im Warzenfortsatz. Dardel, Befund bei einem Taubstummen. Politzer, Subjective Höremfindungen, Wahl der Adstringentien. Opitz, Künstliche Ohrenflüsse beim Militär. Chimani, Prakt. Beiträge. C. Frank, Luftdouche. Ockel und Glama, Erklärung.

III. Band: (334 Seiten mit 2 Tafeln und 6 Holzschnitten im Texte.)

(Ausgegeben vom August bis December 1867.)

Kessel, Zur Anatomie des Mittelohres. — Lucae, Zur Function der Tuba. Neue Methode zur Untersuchung des Gehörgangs zu physiologischen und diagnostischen Zwecken mit Hülfe des Interferenz-Otoskopes (mit 5 Holzschnitten). — Prussak, Zur Anatomie des menschlichen Trommelfells (mit Tafel). — Schwartze, Statistischer Bericht. Studien und Beobachtungen über die künstliche Perforation des Trommelfells, IV. (mit 1 Holzschnitt). — Tröltsch, Joseph Toynbee, ein Nekrolog. Vorläufige Mittheilung. — Wendt, Mittheilungen über die in meiner Ohren-Poliklinik beobachteten Krankheitsfälle. — Wreden, Sechs Fälle von Myringomykosis (Aspergillus glaucus) (mit 1 Tafel).

Besprechungen: Hinton, Ludwig Mayer, Rüdinger, Tröltsch.

Wissenschaftliche Rundschau. Rose, Missbildung. Lucae, Rose, Aragonitkrystalle im Trommelfell. Gruber, Nachtrag. Joseph, Zur Osteologie des Schläfenbeins. Rüdinger, Menschliches Labyrinth. Malinin, Zur Physiologie der Bogengänge. Bochdalek, Anatomische Beiträge. Zaufal, Pathologisch-anatomische Untersuchung des Ohres. Garrigou-Désarènes, Stimmgabel-Untersuchung. Pravaz, Comprimirte Luft bei Ohrkatarrh. Coutagne, Syphilis-Uebertragung durch Katheter. van Hoek, Otiatrische Mittheilungen. Moos, Polypen-Operation. Zwei Sectionen. Politzer, Seröse Flüssigkeit in der Paukenhöhle. Hagen, Praktische Beiträge. Schwartze, Ohrensausen. Köppe, Gehörstörungen und Psychosen.

IV. Band: 308 Seiten mit 4 Tafeln und 8 Holzschnitten.
(Ausgegeben vom Juni 1868 bis Mai 1869.)

Gottstein, Klinische und kritische Beiträge. — Hassenstein und Hallier, Neuer Pilz im Gehörgange (mit Holzschnitt). — C. E. E. Hoffmann, Die Erkrankung des Ohres beim Abdominaltyphus. — Jacoby, Die Perforation des Warzenfortsatzes (mit Holzschnitt). — Kessel, Ueber Ohrpolypen (mit 2 Tafeln). — A. Lucae, Die Druckverhältnisse des inneren Ohres (mit Abbildung). Neuer Zusammenhang zwischen Nasen- und Ohrenkrankheiten. — Politzer, Ueber willkührliche Contractionen des M. tensor tympani. Compressionspumpe neuer Construction (mit Holzschnitt). — Schwartze, Die kaustische Behandlung eitriger Ohrkatarrhe. Ueber Galvanokaustik im Ohre. (Mit Tafel.) Fall von Blut-Erguss in die Paukenhöhle bei Morbus Brightii. Statistischer Bericht. Beiträge zur Pathologie und zur pathologischen Anatomie des Ohres. Protokoll der ersten Versammlung der Ohrenärzte zu Dresden. — Steudener, Zur pathologischen Anatomie der Ohrpolypen. (Mit Tafel). — v. Tröltsch, Anatomische Beiträge zur Lehre von der Ohren-Eiterung. (15 Sectionen.)

Besprechungen: Clarke, Wreden.

Wissenschaftliche Rundschau: Helmholtz, Mechanik der Gehörknöchelchen. Bischoff jr., Nerven des Gehörorgans. Politzer, Pathologisch-anatomische Präparate. Luftdichte Obduration des Gehörganges bei chronischem Ohrkatarrh. Günstige Folgen von Trommelfell-Rupturen. Ueber diagnostische Anwendung der Stimmgabeln. Verfahren zum Offenerhalten künstlicher Perforationen. Pilz, Hermann, Tödtliche Blutungen aus der Carotis interna. Heller, Anatom. Begründung der Taubheit bei Meningitis cerebro-spinalis. Kessel, Fälle von Otitis interna mit Erkrankung und Anbohrung des Warzenfortsatzes. Nasiloff, Myringitis villosa. Voltolini, Rhinoskopie und Galvanokaustik. Toynbee, Gehirnsymptome bei Ohraffectionen. Haupt, Othämatom. Böttcher, Aquaductus vestibuli. Riemann, Mechanik des Ohres. Prussak, Anatomie und Physiologie des Blutstroms in der Trommelhöhle. Landzert, Canalis cranio-pharyngeus. Oeffinger, Missbildungen. Gruber, Praktische Beiträge zur Anatomie des Schläfenbeins. Neues Verfahren zur Einbringung von Flüssigkeiten ins mittlere Ohr. Bettelheim, Sycyanko, Elektro-Otiatrik. Gottstein, Mechanische Erweiterung des Gehörganges bei Otitis externa acuta. Kühnel, Paracentese des Trommelfells. Hinton, Beclard, Bouvier, Getté, Neue Instrumente. M'Call Anderson, Fälle. Hagen, Carbolsäure. Marchall, Bonnafont, Hubert-Valleroux, Otorrhöe. Bonnafont, verschliessende Exostose des Gehörgangs. Cramer, Neuer Fadenpilz im Ohre.

V. Band: 1. u. 2. Heft 152 Seiten mit 4 Holzschnitten im Texte.

Jakoby, Beiträge zur Casuistik der galvanokaustischen Behandlung intraaurikulärer Neubildungen. — Brunner, Kleinere Mittheilungen aus der Praxis. — Zaufal, Ueber das Vorkommen seröser Flüssigkeit in der Paukenhöhle (Otitis media serosa). (Mit 2 Holzschnitten). — A. Lucae, Weitere Untersuchungen über die sogen. Kopfknochenleitung und deren Bedeutung für die Diagnostik der Ohrenkrankheiten. (Mit 1 Holzschnitt). I. Kritisches und Experimentelles. II. Beobachtungen an Ohrenkranken. — A. Magnus, Ein Fall von natürlicher Eröffnung des Centrum mastoideum. (Mit 1 Holzschnitt). — Stöhr, Ueber Bildung von breiten Condylomen im äusseren Gehörgang.

Besprechung. Luschka, Der Schlundkopf des Menschen (*Tröltsch*).

ARCHIV

FÜR

OHRENHEILKUNDE

HERAUSGEGEBEN

VON

PROF. VON TRÖLTSCH
IN WÜRZBURG.

DR. ADAM POLITZER
IN WIEN.

UND

DR. HERMANN SCHWARTZE
IN HALLE A/S.

DRITTER BAND.

(Mit 2 Tafeln und 6 Holzschnitten.)

WÜRZBURG.
Druck und Verlag der STAHEL'schen Buch- und Kunsthandlung.
1867.

Inhalt des III. Bandes.

Sechs Fälle von Myringomykosis

(Aspergillus glaucus Lk.).

Von

Dr. Robert Wreden,

Director der Ohrenheilanstalt in St. Petersburg.

(Mit Tafel I.)

Dass Pilzwucherungen im äusseren Ohre vorkommen, ist bis jetzt, so viel mir bekannt, blos drei Mal constatirt worden und zwar das erste Mal im Jahre 1844 von *Mayer* *), darauf im Jahre 1851 von *Pacini* **) und neuerdings von *Schwartze* ***) im Jahre 1865. Die in diesen 3 Fällen beobachteten mikroskopischen Parasiten werden von den Autoren als zur Species Aspergillus der niederen Pilze gehörig betrachtet, obgleich die Beschreibung des *Mayer*'schen Pilzes sehr mangelhaft und keineswegs mit der des *Pacini*'schen vollkommen übereinstimmt und der *Schwartze*'sche Fall ganz einer botanischen Beschreibung entbehrt. *Schwartze* war es selbst nicht gelungen, Sporangien nachzuweisen, er fand blos Stiele (l. c. p. 6.), die natürlich

*) *Mayer*: „Beobachtungen von Cysten mit Fadenpilzen aus dem äusseren Gehörgange." (*Müller's Archiv*. 1844. p. 401. Tab. X. fig. 1—4.)

**) *Pacini*: „Supra una muffa parasita (Mucedo) nel condotto auditivo esterno." Firenze. 1851. p. 7.

***) *Schwartze*: „Pilzwucherung (aspergillus) im äusseren Gehörgang." 1865. Archiv für Ohrenheilkunde. Bd. II. Hft. 1. p. 5.)

nichts entscheiden konnten. Allein „Herr Professor *J. Vogel* fand „noch einzelne wohl erhaltene Sporangien vor und erklärte die Pilze „für eine Aspergillus-Species". Derselbe demonstrirte auch am 22. December 1865 einen Aspergillus aus dem Meatus auditorius externus (ich vermuthe, dass dieses Präparat dem *Schwartze*'schen Fall entlehnt war) dem Professor *Ernst Hallier*, welcher daher in seinem neuen Werke über die pflanzlichen Parasiten des menschlichen Körpers *) vom *Vogel*'schen (resp. *Schwartze*'schen?) Ohrpilz sagt, dass er sich in keiner erheblichen Weise von Aspergillus glaucus Lk. unterscheiden lässt." Ebenso ist *Hallier* geneigt, den *Mayer*'schen Fungus meatus auditorii, sowie den *Pacini*'schen Ohrpilz (Dr. *Bargellini*'s Fall) gleichfalls für einen Aspergillus zu erklären, worin er also mit *Küchenmeister* **) übereinstimmt.

Zu diesen 3 bis jetzt in der Litteratur bekannten Fällen ***) von Pilzwucherung im Ohr habe ich nun 6 neue, von mir beobachtete hinzuzufügen, sämmtliche der Species *Aspergillus glaucus Lk.* angehörig, wie ich weiter unten beweisen werde. Bevor ich jedoch in eine detaillirtere mikroskopische Beschreibung dieses pflanzlichen Parasiten eingehe, will ich die bezüglichen Krankheitsgeschichten voranschicken.

I. Fall. Wirklicher Staatsrath Terentzeff †) (Protokoll No. 1), 61 Jahre alt, erschien am 23. November 1864 bei mir in der Ohrenheilanstalt mit hochgradiger Harthörigkeit und heftigem Sausen in beiden Ohren, wozu im linken Ohr sich ausserdem noch heftiges Jucken und leichte Stiche gesellt hatten. — Hörweite für meine Taschenuhr (von 6′ normaler Hörweite): rechts = 2″; links = 3″. Kopfknochenleitung = 0. Die Stimmgabel a (Pariser Stimmung) wurde vor den Ohren nur nahe und schwach gehört; vom Scheitel aus tönte sie stark und voll in beide

*) *Ernst Hallier*: „Die pflanzlichen Parasiten des menschlichen Körpers." Leipzig. 1866. p. 78.

**) *Friedrich Küchenmeister*: „Die in und an dem Körper des lebenden Menschen vorkommenden Parasiten". Leipzig. 1855. 2te Abtheil. S. 120.

***) In der inzwischen erschienenen dritten Auflage meines Lehrbuchs der Ohrenheilkunde sage ich (S. 90. Anm.) nach der Anführung des *Schwartze*'schen Falles: „Ich selbst sah bisher ein einzigesmal Pilze im äusseren Gehörgange, und hatte Hr. Prof. *Schenk* die Güte, sie als Aspergillus pennicillatus (nicht penniculatus, wie leider gedruckt wurde) zu bestimmen. Sie fanden sich auf einem einzigen kleinen Fleckchen an der obern Wand des knöchernen Gehörgangs nahe am Trommelfell und zwar bei einem Manne, den ich an chron. Paukenhöhlen-Katarrh behandelte. Nach ihrer Entfernung zeigte sich eine leicht eiternde Stelle; Erscheinungen hatten sie keine hervorgerufen und war der Befund ein rein zufälliger." *Troeltsch.*

†) Am 23. November 1864 eröffnete ich die von mir gegründete Ohrenheilanstalt zu St. Petersburg und zufälligerweise traf es sich gerade, dass der erste Patient, der sich in der neueröffneten Anstalt zur Behandlung stellte, zugleich auch mein erster Fall von Pilzwucherung im Ohr war.

Ohren. — Die Speculation erwies, dass beide Gehörgänge bis zur Hälfte mit einer weissen speckigen Masse verstopft waren. Nachdem wiederholte kräftige Einspritzungen mit warmen Wasser ohne Erfolg geblieben, griff ich zur Kniepincette und förderte mit derselben aus beiden Ohren einen weissen handschuhfingerähnlichen Pfropf zu Tage, welcher an seiner Oberfläche den exacten Abdruck des Trommelfelles und Gehörganges zeigte und scheinbar aus einer verfilzten, cholestearinähnlichen, speckigen, weissen Masse bestand.

Mit einer Ohrenschmalzansammlung liess sich diese Masse keinesfalls vergleichen; vielmehr erinnerte sie mich an eine Cholestearinablagerung, wie man sie häufig in Cysten findet. Unter dem Mikroskope jedoch fand ich gar keine charakteristische Cholestearintafeln, dagegen aber zahlreiche lange Pilzschläuche mit rundlichen Sporangien. Da ich nun zur Zeit die Fälle von *Mayer* und *Pacini* noch nicht kannte und überhaupt in diesem Felde der Botanik wenig bewandert war, so wusste ich vor der Hand nicht, wohin ich die aufgefundenen organischen Gebilde rubriziren sollte. Ich hob mir daher die herausbeförderte weisse Masse in einem Stöpselglase in Glycerin auf und fasste den Entschluss, mich eingehender mit dem Studium der pflanzlichen Parasiten zu beschäftigen.

Die nach Entfernung der weissen Pfröpfe vorgenommene Untersuchung zeigte hierauf, dass in beiden Ohren das Trommelfell und ein Theil des Gehörganges von ihrem Epithelialüberzuge entblösst waren. Die denudirte Cutisschichte war dunkelgeröthet und geschwollen. Hammergriff und Lichtkegel waren in Folge dieser Schwellung und Röthung nicht sichtbar. Ausserdem erwies sich, dass das linke Trommelfell leicht eiterte und central stecknadelkopfgross perforirt war. Das Gehör hatte sich gleich nach der Entfernung der weissen Masse gebessert: rechts = 12″; links = 9″. Knochenleitung = —0. Das Sausen hatte bedeutend nachgelassen. — Patient theilte mir nun mit, dass ähnliche Pfröpfe schon in früheren Jahren 2 Mal aus seinen Ohren entfernt worden wären und eitriger Ausfluss hätte sich auch früher zeitweise aus dem linken Ohr gezeigt.

Nach 4wöchentlichem Gebrauch von Extr. saturn. (gtt. v—x ad ℨj Aq.) in steigender Gabe für das linke Ohr und Sublimatlösung (gr.j ad ℨvj Aq.) für das rechte Ohr besserte sich der Zustand der Ohren vollkommen: Die Perforation des linken Trommelfelles wuchs zu, die Eiterung sistirte, die Schwellung und Röthe der Cutisschicht verschwand, indem sich letztere mit neuer Epidermis überzog — so dass Patient am 30. December 1864 als guthörend und gesund aus der Cur entlassen wurde.

II. Fall. Am 15. December 1865 sah ich während meiner Armenannahme zum ersten Mal den pensionirten Artillerieofficier Issajeff (Protokoll No. 690), 69 Jahre alt, welcher mir über Taubheit, heftiges Sausen und Pulsiren in beiden Ohren klagte. Dieses Leiden bestand, laut Aussage des Kranken, seit 2 Jahren. Das Sausen und Pulsiren war gewöhnlich im rechten Ohr stärker, als im linken; wenn es jedoch ausnahmsweise gleich stark in beiden wurde, so bekam Patient Anwandlungen von Schwindel. Jucken, Schmerzen, Ausfluss hatte Patient niemals an sich beobachtet. Meine Taschenuhr wurde rechts 3″ weit vor dem Ohr und beim Anlegen an den rechten Warzenfortsatz deutlich vernommen; links dagegen weder vor dem Ohr, noch von den Knochen aus gehört. Die Stimmgabel wurde vor den Ohren

nur sehr schwach, von den Schädelknochen aus aber bedeutend stärker wahrgenommen. Auf die Mitte des Scheitels gesetzt, tönte sie stärker in das linke (harthörigere) Ohr, als in das rechte. Die Sprache wurde sehr schlecht verstanden.

Bei der Untersuchung erwies sich, dass beide Gehörgänge mit einer schwärzlichbraunen Masse verstopft waren, welche aus Ohrenschmalz zu bestehen schien. Ich verordnete daher dem Patienten vorläufig 2 Mal täglich eine warme leicht alkalische Lösung (Natri carbon. gr.iij ad ℥j Aq.) in beide Ohren zu giessen, um eine Aufweichung der obturirenden Masse zu bezwecken. Zwei Tage darauf, am 18. December entfernte ich durch Wasserinjectionen aus beiden Ohren die Ohrenschmalzansammlung (?), wonach das Sausen etwas geringer geworden, jedoch nicht ganz verschwunden war. Das Gehör für die Sprache hatte sich etwas gebessert, — für die Uhr nur verändert: rechts wurde die Uhr jetzt nur 1'' weit vom Ohr gehört, links dagegen beim Anlegen an die Ohrmuschel vernommen, was vor der Ausspritzung nicht der Fall gewesen war.

Die darauf vorgenommene Untersuchung zeigte nun, dass in beiden Ohren die Cutisschicht des Trommelfelles und Gehörganges stark geröthet und geschwollen war — ein Umstand, den man sonst nach der Entfernung von Cerumenpfröpfen nicht beobachtet. Da mir nun aber der Verdacht einer Pilzwucherung grade nicht vorschwebte, so unternahm ich weiter keine mikroskopische Untersuchung der herausbeförderten Masse und muss es daher unentschieden sein lassen, ob dieselbe wirklich aus Ohrenschmalz oder aus pflanzlichen Parasiten bestand, wenngleich der otoscopische Befund, sowie auch der spätere Krankheitsverlauf zu Gunsten der letzteren Annahme sprechen. — *Ordin.:* Solut. mercur. sublim. corros. (gr.j ad ℥vj Aq.) 2 de die. —

Allein die Röthe und Schwellung der Cutisschicht des Trommelfelles und des inneren Drittels des Gehörganges nahm in beiden Ohren nicht ab und blieb nahezu einen Monat lang ganz unverändert bis schliesslich ich am 19. Januar 1866 gewahr wurde, dass beiderseits sich das Trommelfell mit einer weissen Schichte, die ich für Epidermisabschuppungen hielt, bedeckt hatte. Diese weisse Auflagerung erstreckte sich nicht auf den Gehörgang, sondern beschränkte sich ausschliesslich auf das Trommelfell. Die subjectiven Krankheitssymptome hatten sich verschlimmert, namentlich waren leichte Stiche hinzugetreten. Da diese weisse Masse so fest an das Trommelfell adhärirte, dass sie durch wiederholte Ausspritzungen nicht zu entfernen war, so verordnete ich dem Patienten, beide Gehörgänge mehrere Mal täglich mit warmen Wasser zu füllen, in der Absicht, eine raschere Maceration und Ablösung der Epithelialabschuppungen zu Wege zu bringen.

Sieben Tage darauf (den 26. Januar) erschien Patient wieder. Jetzt war in beiden Ohren der Gehörgang nahezu bis zur Hälfte mit einer weissen Masse verstopft, welche in mir sogleich den Verdacht auf Pilzwucherung hervorrief. Da sich durch Ausspritzen Nichts herausbefördern liess, so holte ich mir einzelne Stückchen aus beiden Ohren mit der Pincette heraus und untersuchte dieselben sogleich während der Annahme unter dem Mikroskope. In einigen Minuten gelang es mir auch, meinem Assistenten, Hrn. Dr. *Dobrotworsky*, den Beweis für meine Wahrscheinlichkeitsdiagnose zu liefern. — Hierauf erhielt Patient die Anweisung, sich 3 Mal täglich auf eine 1/4 Stunde eine gewärmte Sodalösung (Natri carbon. gr.v ad ℥j Aq.) in beide Ohren zu giessen.

Nach 3 Tagen (den 29. Januar 1866) gelang es mir auch, durch wiederholtes kräftiges Ausspritzen und mit Beihilfe der Kniepincette aus beiden Ohren den Pfropf in toto zu extrahiren, welcher einen deutlich unterscheidbaren Abdruck des Trommel-

fells und Gehörganges darbot. Die Cutisschicht war in beiden Ohren sehr stark geröthet und geschwollen. Das Gehör, nach der Ausspritzung von dem vorigen Mal verschieden: rechts wurde die Taschenuhr gar nicht percipirt, links auf 3″ Distanz. Stimmgabel von der Mitte des Scheitels wurde jetzt mit dem rechten Ohr besser gehört, als mit dem linken, während es vordem umgekehrt der Fall gewesen war. — Versuchshalber verordnete ich dem Patienten 2 Mal täglich in das rechte Ohr 40-grädigen (nach *Richter*) Weingeist und in das linke eine Bleilösung (Extr. saturn. gtt.v ad ℥j Aq.) einzugiessen, um möglicherweise zu eruiren, welches Mittel von beiden eine stärkere parasiticide Wirkung besitze. Da jedoch gar kein Recidiv mehr eintrat, so müssen in diesem Falle beide Mittel für gleich wirksam gehalten werden.

Am 2. Februar 1866 war der otoscopische Befund beider Ohren folgender:

Rechtes Ohr: Röthe und Schwellung des Trommelfelles und Gehörganges dauern fort. Sausen und Gehör etwas besser. Hördistanz für die Uhr = $\frac{1}{2}$″.

Linkes Ohr: Schwellung und Injection verschwunden. Gehör schlechter (= 2″). Sausen schwächer, als im rechten Ohr; häufig ganz fehlend.

Dieselben Mittel wurden fortgebraucht bis zum 19. Februar, zu welchem Tage eine neue Epithelialbekleidung der denudirten Cutisschicht sich gebildet hatte, Sausen war selten. Gehör nicht besser, als vordem. Da Patient ein Artillerie-Invalide von 69 Jahren war, der an den Folgen einer heftigen Kopfcontusion litt, so hatte ich allen Grund anzunehmen, dass die persistirende Harthörigkeit zur Klasse der Dysecoïa nervosa zu rubriciren und somit von weiteren Heilversuchen abzustehen wäre.

Durch diesen zweiten Fall angeregt, holte ich nun wieder die vom ersten herstammende und bis dahin in Glycerin aufbewahrte Pilzmasse hervor und überzeugte mich, dass durch das 13monatliche Liegen in Glycerin die einzelnen Pilzexemplare durchaus nichts an Klarheit und Exactheit der Formen eingebüsst hatten. Im Gegentheil schien es, dass einzelne Sporen noch im Glycerin nachgekeimt hätten. Anderseits liess sich die Identität der Formen in beiden Fällen durchaus nicht verkennen, wovon sich denn auch gleichzeitig die Herren Kollegen Dr. *Rauchfuss*, *Balandin*, *Herrnberg* und der Herr Professor der Botanik *v. Merklin* überzeugt haben. Der Güte des Herrn Dr. *Herrnberg* verdanke ich überhaupt die Anfertigung mehrerer ausgezeichneter, für die Demonstration geeigneter Präparate, von welchen sich eines namentlich seit 10 Monaten bereits tadellos conservirt hat (in Glycerin). Ebenso benutze ich hier mit Freuden die Gelegenheit, um meinem Freunde, Hrn. Professor anatomiae Dr. *Th. Landzert*, meinen verbindlichsten Dank abzustatten für die Verfertigung der beigefügten Zeichnungen (Fig. 11—15).

Diese beiden ersten Fälle von Pilzwucherung im Ohr referirte ich bereits in der Sitzung vom 22. Februar 1866 des Allgemeinen Vereins St. Petersburger Aerzte und demonstrirte den anwesenden Collegen die bezüglichen Präparate und Zeichnungen.

III. Fall: Obrist Groeger (Protokoll No. 952), 45 Jahre alt, kräftig gebaut, hatte sich stets eines sehr feinen Gehörs erfreut und niemals an einer Ohrenkrankheit gelitten, bis er plötzlich im Februarmonat des Jahres 1865 ein heftiges Jucken im linken Ohr verspürte und gleichzeitig die Absonderung einer klaren Flüssigkeit aus dem Ohre bemerkte. Nachdem dieser Zustand eine Woche angehalten hatte, gesellten sich schliesslich heftige Ohrenschmerzen und Taubheit hinzu, während das linke Ohr vollkommen zuschwoll. Dieser Umstand veranlasste den Kranken, schleunigst den ärztlichen Beistand des Dr. *Ockel* zu suchen, welcher ihm auch in kurzer Zeit Hülfe verschaffte. Die Gehörgangsgeschwulst verschwand nach Aufbruch mehrerer kleiner Furunkel, und Schmerz und Taubheit wurden vollkommen beseitigt. Aus der Erzählung des Patienten lässt sich der Schluss ziehen, dass seine damalige Erkrankung in einer furunkulösen Gehörgangsentzündung bestand, welche sich aus einem nässenden Eczema meatus audit. externi in Folge heftigen Aufkratzens entwickelt hatte.

Einen Monat später, nach Genesung des linken Ohres, erschien Patient bei mir in der Ohrenheilanstalt mit vollkommen ähnlichen Krankheitserscheinungen, blos betrafen sie dieses Mal das rechte Ohr. Nach 3wöchentlicher Behandlung war Patient abermals vollkommen hergestellt. Nach Ablauf eines Jahres jedoch (im März 1866) recurrirte dieselbe lästige Krankheit auf's Neue, erst am linken, dann am rechten Ohr, und erforderte dieses Mal eine energische, 4wöchentliche Behandlung zu ihrer definitiven Beseitigung.

Allein schon nach 3 Monaten (den 12. August 1866) erschien Patient zum 3ten Mal bei mir mit einer neuen Erkrankung und beschwerte sich, dass ihm das rechte Ohr plötzlich, ohne Jucken und jeglichen Schmerz, zugefallen sei. Die sogleich vorgenommene Untersuchung mit dem Ohrenspiegel und Reflector zeigte mir, dass der Gehörgang im inneren Drittel leicht geröthet, trocken, jedoch nicht geschwollen und nicht schmerzhaft gegen Berührung war. Das Trommelfell war nicht sichtbar, weil die Oberfläche desselben mit einer weissen, gleichförmigen, glatten Membran bedeckt war. Die Taschenuhr wurde blos beim Andrücken an die Ohrmuschel gehört, durch die Knochen dagegen stärker vernommen. Die Stimmgabel wurde vor dem Ohr schwach tönend, durch die Knochen aber sehr intensiv gehört. Auf die Mitte des Scheitels gesetzt tönte sie stärker in das rechte, als in das linke Ohr. Da wiederholte kräftige Einspritzungen mit Wasser nicht genügten, um die vorliegende weisse Membran von der Trommelfelloberfläche zu entfernen, so rieth ich dem Kranken, vorläufig 3—4 Tage lang eine leichte alkalische Lösung (Natri carbon. gr.ij, Glycerin., Aq. destill. aa. ℥j) 2mal täglich auf eine ¼ Stunde in das Ohr zu giessen und alsdann wieder vorzukommen.

Allein nach 4 Tagen wurde ich plötzlich per Telegramm von meinem Patienten gebeten, schleunigst nach Gatschino zu kommen, weil derselbe in Folge sehr heftiger Ohrenschmerzen die letzte Nacht schlaflos zugebracht und die Vermuthung hegte, es sei dieses in Folge des Gebrauches meiner Ohrentropfen geschehen. Die Schmerzen hatten erst gegen 7 Uhr Morgens nachgelassen, wesshalb Patient mit grosser Angst die nächste Nacht erwartete. Das Sausen war sehr heftig und verstärkte sich bei gewissen Bewegungen des Kopfs (verstärkter Druck auf das Trommelfell?). Die Untersuchung des Ohres erwies jedoch, dass gar keine sichtbaren lokal entzündlichen Erscheinungen hinzugetreten waren (keine Gehörgangsentzündung), nur war die weisse Masse an der Trommelfelloberfläche aufgequollen und dicker und unebener geworden. Von Ohrenfluss keine Spur vorhanden. Wiederholte Wasserinjectionen blieben wiederum erfolglos. Ich rieth dem Patienten 4 Mal täglich warme Einspritzungen

mit Leinsaamenabkochung (c. hb. Belladonnae) zu machen: nach jeder Einspritzung ein Stück frischen Speck in den Gehörgang einzulegen, und, im Fall die heftigen Ohrenschmerzen zur Nacht wiederkehren sollten, 6 Blutegel (3 vor und 3 hinter das Ohr) anzustellen und warme Breiumschläge (ex farin. sem. Lini c. hb. Belladonnae) zu machen. Wirklich traten dieselben zur Nacht auch wieder im höchsten Grade ein und dauerten, trotz der angewandten Mittel, bis zum Morgen. Alsdann hörten sie plötzlich auf und kehrten auch nicht mehr wieder.

Nach 8 Tagen bemerkte Patient nach einer Ausspritzung in der äusseren Ohröffnung einen dunklen Pfropf, den er sogleich mit den Fingern herauszog. Das Gehör war darnach sogleich merklich besser geworden (für die Taschenuhr um 10'' gestiegen). Das Sausen beinahe vollkommen verschwunden. Die aus dem Ohr herausbeförderte Masse war blos an der Oberfläche, welche dem freien Lumen des Gehörganges zugekehrt gewesen war, dunkel, beinahe schwarz gefärbt. (Wahrscheinlich von den häufigen Einspritzungen mit Decoctum sem. Lini c. hb. Belladonnae). Dagegen war die dem Trommelfell und der Gehörgangswand zugewendete Fläche, sowie die innere Substanz, glänzend weiss, wie Cholestearin. Dieselbe Fläche liess auch deutlich den Abdruck des Trommelfelles unterscheiden. Die nachfolgende otoskopische Untersuchung zeigte mir eine dunkelrothe, geschwollene Cutisschicht am Trommelfell und inneren Hälfte der Gehörgangswand und bestärkte mich noch mehr in meiner schon früher gefassten Vermuthung, dass es hier sich um einen neuen Fall von Pilzwucherung handle. Und wirklich! Das Mikroskop zögerte auch dieses Mal nicht, meine Vermuthung zu realisiren.

Nach 2wöchentlichem Gebrauch einer leichten Bleilösung (Extr. saturn. gtt. v, Glycerin. Aq. destill. aa. ℥j) war das Ohr in allen objectiven und subjectiven Beziehungen vollkommen ad normam restituirt. Allein kaum waren einige Tage Ruhe verflossen, so erkrankte (am 10. September 1866) auf ganz ähnliche Art das andere (linke) Ohr und lieferte seinerseits auch wieder einen weissen membranösen, aus denselben pflanzlichen Parasiten bestehenden Gehörgangspfropf. Die Bildung desselben dauerte bei derselben Behandlung nur 5 Tage. Die Nachbehandlung (mit der erwähnten Bleilösung) nahm $1^1/_2$ Wochen Zeit und hatte denselben guten Erfolg.

Jetzt glaubte ich, dass Patient nun definitiv von diesem lästigen Ohrenübel befreit sei. Allein — ich täuschte mich! Am 4. Oktober 1866 trat unerwarteter Weise ein Recidiv im rechten Ohr ein. Dieses Mal war jedoch der ganze Krankheitsverlauf ein viel milderer und kürzerer. Die Ohrenstiche waren erträglich, das Sausen und die Harthörigkeit geringer. Die parasitische Membran erreichte blos eine geringe (gegen früher) Dicke und löste sich schon am 4ten Tage vom Trommelfell ab. Während dieser Zeit hatte Patient blos Oeleinträufelungen gebraucht. Die Nachkur (mit der früheren Bleilösung) ging rascher von Statten und seit dem 14. October hat Patient kein neues Recidiv gehabt. Das Gehör ist ad normam hergestellt. Das Sausen vollkommen verschwunden. —

IV. Fall: Pensionirter Obrist Smirnoff (Protokoll No. 255), 65 Jahr alt, kam am 20. März 1865 in meine Ohrenheilanstalt zur Behandlung wegen hochgradiger Harthörigkeit und Sausen beider Ohren. Dieses Leiden war nicht nur ein sehr hochgradiges, sondern auch ein sehr inveterirtes, denn, laut Aussage des Kranken, datirte dasselbe schon von seinem 5. Lebensjahre und war als Folge einer heftigen Otitis media scarlatinosa für das ganze Leben nachgeblieben. Da jedoch Patient im vorgerückteren Alter eine stetig zunehmende Verschlimmerung des Gehörs und

zu Zeiten Ohrenfluss bemerkte, so hatte er sich bereits vor 8 Jahren (1857) an Dr. *Ockel* und vor 5 Jahren (1860) an Dr. *Büttig* gewandt, welche ihm jedoch selbstverständlich das normale Gehör nicht wiedergeben konnten. Die Ocularinspection beider Ohren lieferte bei diesem Patienten ein sehr interessantes Resultat:

Rechtes Ohr: Gehörgang trocken. Trommelfell weiss, verdickt, von anomaler Krümmung, zeigt ausser einem normalen Lichtkegel noch 2 anomale Lichtreflexe vor und hinter dem processus brevis, im oberen vorderen und oberen hinteren Trommelfellquadranten. Ausserdem war in der Mitte des hinteren Trommelfellsegmentes sehr deutlich zu unterscheiden die eingesunkene dünne Narbe eines früher bestandenen Trommelfelldefectes von unregelmässig viereckiger Form, ganz entsprechend der, welche Fig. 10 meiner chromolithographischen Trommelfellabbildungen*) darstellt, nur dass in Fig. 10 sich der Defect im *vorderen* unteren Quadranten, und hier in der Mitte des *hinteren* Trommelfellsegmentes befand. Ich mache auf diese Form von Substanzverlust im Trommelfell besonders aufmerksam, weil sie äusserst selten vorkommt (unter mehr denn 5000 untersuchten Ohren habe ich sie blos 2 Mal gesehen) und weil dieselbe bis jetzt, meines Wissens, noch von keinem anderen Ohrenarzte beschrieben worden ist. Selbst die später erschienenen prachtvollen „Beleuchtungsbilder des Trommelfelles“ von *A. Politzer* liefern uns keinen ähnlichen Substanzverlust des Trommelfelles. — Die Hammerinsertion war schwach prominirend und lebhaft injicirt. Sub experimento Valsalvae positivo bewegte sich das ganze Trommelfell mit einem Knacken nach aussen, wobei die beiden anomalen Lichtflecke verschwanden und die eingezogene Narbe sich nach aussen aufblähte.

Linkes Ohr: Gehörgang trocken. Trommelfell verdickt, uneben an der Oberfläche, geröthet, Spuren unlängst abgelaufener Eiterung zeigend, Hammerinsertion undeutlich, kein Lichtkegel vorhanden. In der Mitte der vorderen Trommelfellhälfte die eingezogene ovale Narbe einer stecknadelkopfgrossen Perforation. Sub experimento Valsalvae bewegte sich das Trommelfell gleichfalls nach aussen, wobei Patient ebenfalls ein Knacken im Ohr hörte.

Hörweite für die Taschenuhr: *rechts* = 1'', links = + 0, d. h. blos beim Andrücken an das Ohr. Knochenleitung für die Uhr nicht vorhanden. Die Stimmgabel wurde vor den Ohren nur schwach vernommen, dagegen durch die Knochen bedeutend stärker. Das Gehör für die Sprache sehr schlecht.

Da bei Anwendung des *Politzer*'schen Verfahrens die Luft deutlich in beide Paukenhöhlen drang, sowie auch beim experim. Valsalvae und zwar ohne Besserung des Gehörs, so unternahm ich weiter keine Catheterisation der Tuben; umsomehr da auch die manometrale Untersuchung beider Ohren *methodo Politzer* die Wegbarkeit der Tuben und die Beweglichkeit der Trommelfelle auf das Evidenteste bewiesen. Bei jedem experim. Valsalvae posit. hob sich die gefärbte Flüssigkeitssäule im Manometerröhrchen auf 2 Millimeter; während sie beim negativen Versuch blos auf 1 Millimeter sank. Bei tieferen In- und Exspirationen war ein deutliches Schwanken d. i. Sinken und Heben der Flüssigkeit zu bemerken. Dabei waren jegliche Kieferbewegungen vollkommen ausgeschlossen.

Da nun Patient einen vollkommen abgelaufenen Krankheitsprocess darbot, dessen nachgebliebene Folgezustände (hochgradige Veränderungen am Trommelfell) von keiner Therapie beseitigt werden können, namentlich nicht in senilem Alter, so

---

*) Dr. *Wreden*: „Bericht über die Ohrenkrankenannahme in der Maximilianheilanstalt für die Jahre 1858 bis 1861.“ (St. Petersburger medicinische Zeitschrift. 1864. Bd. VI, Hft. 5.)

stellte ich demselben die Hoffnungslosigkeit jeglicher Medication vor und suchte ihn zu bewegen, von jedem Kurversuch abzustehen. Allein die zudränglichen Bitten bewogen mich, schliesslich zur Beruhigung des Patienten demselben den Gebrauch einer Jodkalisalbe (ad processum mastoideum) und einer schwachen Sublimatlösung (Mercurii sublim. corros. gr.j—ij ad ℥vj Aq.) anzurathen, welche später durch Jodbepinselungen (Tinct. jodii c. tinct. gallarum ana) des Processus mastoideus und Jodglycerin (Tinct. jodii gtt. x—xx—xxx ad ℥j Glycerin.) ersetzt wurden. Der Erfolg war natürlich ein sehr unwesentlicher. Am 24. August 1865 (nach 5 Monaten) hörte Patient die Taschenuhr *rechts* — 3″ weit, und *links* — 2″ weit, und da die nächstfolgenden Monate keine weitere Besserung brachten, so blieb Patient vom 24. November 1865 an ganz weg.

Es verfloss nun nahezu ein Jahr, dass ich Patienten gar nicht mehr zu Gesicht bekam. Am 20. October 1866 erschien er plötzlich wieder bei mir mit der Klage, dass ihm seit 4 Tagen das rechte Ohr plötzlich ganz zugefallen sei. Leichtes Jucken und Ohrenstiche waren vorausgegangen. Das Sausen, welches Patienten nie ganz verlassen hatte, war stärker geworden. Die Taschenuhr wurde gar nicht mehr gehört. Bei der Untersuchung fand ich, dass im rechten Ohr das Trommelfell mit einer weissen Masse bedeckt war, welche in mir sogleich den Verdacht einer Parasitenwucherung wach rief. Ich holte mir ein Stückchen dieser Masse aus dem Ohre und brachte dasselbe unter das Mikroskop, welches mich denn auch ohne besondere Mühe und langes Suchen sogleich unzählige, sehr reiche *Aspergillus*-Exemplare erblicken liess. — Versuchshalber verordnete ich dem Patienten die nächsten 2 Tage den Gehörgang 2 Mal täglich mit warmem Wasser auf eine 1/4 Stunde zu füllen, um erstens zu ergründen, ob sich die Wucherung weiter hin auf den Gehörgang ausbreiten wird und zweitens um eine Maceration und Lockerung der obturirenden Masse zu bezwecken. —

Nach 2 Tagen erschien Patient wieder. Die weisse Masse hatte an Volumen nicht zugenommen. Der Gehörgang bis kurz vor dem Trommelfell ganz frei. Durch 4maliges kräftiges Ausspritzen gelang es schliesslich, den Pfropf in toto zu entfernen. Er war in diesem Falle kleiner, als in den übrigen; zeigte jedoch denselben Trommelfellabdruck und bestand aus sehr kräftigen, reifen Exemplaren, so dass das davon angefertigte mikroskopische Präparat mir anfänglich für eine neue Species imponirte. Denselben Eindruck machte es übrigens auch auf den Professor der Botanik, Herr *v. Merklin*, als ich ihm meine sämmtlichen Präparate zur Durchsicht vorlegte. Allein ein genaueres Studium dieses Präparates drängte mir schliesslich dennoch die Ueberzeugung auf, dass dasselbe keinen wesentlichen Unterschied von den übrigen darbiete, sondern sich nur durch kräftigere und reifere Exemplare auszeichne, wie denn auch ein Blick auf die beigelegten Abbildungen (Fig. 1—10), welche ich der grossen Güte meines Collegen, des Herrn Dr. *C. Heppner*, 1ter Prosector am hiesigen anatomischen Institut, verdanke, zur Genüge beweist.

Nach der Ausspritzung erschien das Trommelfell, wie gewöhnlich in diesen Fällen, stark geröthet und geschwollen. Die Hörkraft hatte sich jedoch gleich darauf gebessert (= 1″ für die Taschenuhr). *Ordin.:* Solut. mercur. sublimat. corros. (e gr.j ad ℥viij Aq.).

Am 5. November sah ich Patienten wieder. E erzählte, dass eine Woche später, nachdem der erste Pfropf von mir entfernt worden, er selbst einen zweiten aus dem Ohr ausgespritzt hatte, welchen er mir auch einhändigte. Derselbe bestand gleichfalls aus denselben pflanzlichen Parasiten, wie der erste. Dabei hatte er mehrere Mal leichte Stiche im Ohr gehabt. Das Gehör hätte sich noch gebessert, nur

klagte Patient, dass das Ohr häufig wieder zufalle — ein Umstand, den er übrigens sogleich wieder beseitige durch ein kräftiges Experimentum Valsalvae, wobei dann die Luft mit einem Pfiff aus dem Ohre herausströme. — Ich untersuchte das Ohr und fand, dass das Trommelfell leicht eiterte; an einigen Stellen war es sehr stark geröthet, an anderen mit einem weissen Anflug (Pilze oder Epidermislamellen?) bedeckt, der sich durch Ausspritzen nicht entfernen liess. Sub experimento *Valsalvae* sah man in der alten Trommelfellnarbe eine kleine Oeffnung sich aufthun, durch welche die Luft durchzischte. Hörweite für die Taschenuhr = 3″.

Da nun in diesem Falle die Sublimatlösung das Recidiviren der Pilzwucherung nicht verhindert hatte und ausserdem auch Eiterung eingetreten war, so verordnete ich Patienten 2 Mal täglich eine spirituöse Tanninlösung (Tannini gr.x ad ʒj Spirit. vini 40° R.) in das Ohr zu giessen.

Nach 3 Tagen (den 9. November) erzählte Patient, dass die Tropfen anfänglich ziemlich stark gebrannt hätten, jedoch erträglich waren. Das Gehör war noch besser geworden (= 6″ für die Taschenuhr). Das Pfeifen sub experim. *Valsalvae* im Ohr hatte aufgehört. Eiterung bedeutend geringer, jedoch noch nicht ganz verschwunden. Die Localerscheinungen am Trommelfelle besser: die Röthe und der weisse Anflug geringer. *Ordin.*: contin.

Am 16. November (nach 7 Tagen) hatte die Eiterung ganz aufgehört. Die Perforation war geschlossen. Weder Röthe, noch weisser Anflug am Trommelfell sichtbar, sondern dasselbe hatte wieder seinen früheren Oberflächenglanz und anomale Lichtkegel erhalten. Das Gehör war aber mit dem Verschluss der Perforation wieder schlechter geworden (= 1/2″ für die Taschenuhr). Seit diesem Tage hat Patient den Gebrauch sämmtlicher Arzneimittel ausgesetzt und bis jetzt kein Recidiv von Pilzwucherung im Ohr erlitten. Das linke Ohr war überhaupt von dieser Krankheit ganz verschont geblieben.

V. Fall: Am 18. November 1866 wurde ich zur 15jährigen Tochter des Herrn Baron von Lieven abgeholt, welche seit 12 Tagen an heftigen nächtlichen Ohrenschmerzen, Sausen und Harthörigkeit des linken Ohres litt trotz aller vom behandelnden Arzte empfohlenen Mittel (Inject. e infus. hb. Chamomillae, Cataplasma et Ungt. narcotica). Dabei war heftiger Kopfschmerz und mässiges Fieber vorhanden, so dass Patientin das Bett hütete.

Die Untersuchung des kranken Ohres zeigte, dass die ganze Ohrmuschel stark geröthet (von den heissen Breiumschlägen?) war; der Tragus und Antitragus angeschwollen; der Ohrgang ganz zugeschwollen und sehr schmerzhaft gegen Berührung. Vom Trommelfell war selbstverständlich Nichts zu sehen. Das Gehör sehr schlecht (= 2″ für die Taschenuhr). Die Knochenleitung gut. Ausser den das Ohrleiden begleitenden allgemeinen Fiebererscheinungen und Kopfschmerzen liess sich kein anderes Localleiden nachweisen und überhaupt schien Patientin sich einer sehr kräftigen Körperconstitution und einer sonst blühenden Gesundheit zu erfreuen. Eine frische catarrhalische Affection der Lungen-, Nasen- und Rachen-Schleimhaut war nicht vorhanden, obgleich Patientin früher häufig an Anginen (einmal sogar an Diphteritis) und Schnupfen gelitten hatte. Eine directe Erkältung des Ohres hatte auch nicht stattgefunden. Es blieb somit die Ursache der Erkrankung vor der Hand unergründet. Patientin gab an, dass sie anfänglich blos Harthörigkeit und Sausen bemerkt hätte und dass die Schmerzen und die Gehörgangsgeschwulst erst später in Folge des vom behandelnden Arzte täglich vorgenommenen Kratzens und Schabens des Ohrganges mit einem Ohrlöffel entstanden seien. Wie dem auch sei, ich con-

statirte den Status praesens morbi und verordnete auf Grund desselben: Externe Application von 4 Blutegeln vor dem Tragus, Ausspritzen des Ohres mit warmen Wasser (3 de die), Einlegen eines keilförmigen Stückes von frischem Speck jedesmal nach der Ausspritzung und continuirliche Anwendung von warmen Breiumschlägen (ex farin. sem. Lini). *Interne*: Potion. laxativ. Viennensis, Potion. Riveri aa. ℥iij, Syrup. Mannae ℥s.

Der Erfolg war ein befriedigender. In 2 Tagen waren die Schmerzen und Fiebererscheinungen verschwunden. Die Harthörigkeit jedoch und die Gehörgangsgeschwulst unverändert. Gegen Abend des 4ten Tages (seit meiner Behandlung) stellten sich auf's Neue Schmerzen im Ohr ein unter Bildung eines kleinen Furunkels an der inneren Traguswand, welcher auch Tags drauf (den 23. November) platzte. Jetzt wurden die Kataplasmen weggelassen. Die Einspritzungen und Speck noch fortgebraucht.

In den nächsten 2 Tagen, nach der Entleerung des Furunkels liess die Gehörgangsgeschwulst allmählig nach. Die Schmerzen waren nicht wiedergekehrt. Von Eiterung keine Spur. Das Gehör etwas besser (= 5″). Das Trommelfell noch nicht deutlich sichtbar.

Am 27. November (nach wiederum 2 Tagen) war die Gehörgangsgeschwulst ganz verschwunden. Der Gehörgang leicht geröthet, trocken. Das Trommelfell mit einer weissen Masse bedeckt, welche sich durch kräftiges Ausspritzen nicht entfernen liess, sondern sehr fest adhärirte. Dieser Umstand frappirte mich, denn da ich von Hause aus in diesem Fall gar keine Trommelfell- oder Gehörgangseiterung beobachtet hatte (der Furunkel war ganz in der äusseren Ohröffnung, an der inneren Fläche des Tragus geplatzt), so könnte ich die weisse Masse auf dem Trommelfell wohl schwerlich für eingedickten, trockenen Eiter halten. Viel näher lag mir der Verdacht auf eine Aspergilluswucherung. — Ich verordnete den Gebrauch einer leicht alkalischen Lösung (Natri carbon. gr.iij, Glycerin., Aq. destill. aa. ℥s). In den nächsten 3 Tagen war gar keine Veränderung bemerkbar; die weisse Masse löste sich vom Trommelfell nicht ab und selbst häufig wiederholtes kräftiges Ausspritzen spülte Nichts aus dem Ohr heraus.

Am 1. December kamen mit den Wasserinjectionen mehrere gelbe, glänzende Flocken aus dem Ohr heraus. Die Hauptmasse blieb jedoch unverrückt am Trommelfell haften, wesshalb ich die alkalische Solution verstärkte (Natri carbon. gr.v ad ℥j Aq.).

Die aufgesammelten gelben Flocken unterzog ich einer mikroskopischen Untersuchung und fand, dass dieselben vorzugsweise aus massenhaften Epidermiszellen bestand, zwischen welchen hie und da einzelne ziemlich kräftige Pilzschläuche und zahlreiche, freie Sporen eingebettet waren. Die Epidermiszellen zeigten eine starke Punktirung ihres Inhaltes, welche wahrscheinlich von der *Leptothrix*-Form des *Aspergillus* herrührte und für ein Anzeichen der Pilzbildung, welche in den tieferen Epidermisschichten wahrscheinlich einen höheren Entwicklungsgrad bereits erreicht hatte, gehalten werden musste. Es stammten diese Flecken natürlich nur von der obersten Epidermisschichte her, welche seit 4 Tagen beständig von einer wässerigen Lösung macerirt wurden.

Am 3. December kamen mit den Ausspritzungen wieder viele gelblichweisse Flocken und Membranstücke aus dem Ohr heraus, welche unter dem Mikroskope schon bedeutend mehr Pilzschläuche und freie Sporen zeigten. Sporangien waren jedoch noch nicht aufzufinden. Das Gehör hatte sich wieder etwas gebessert (= 7"); da die alkalische Lösung in diesem Falle nicht energisch genug wirkte und die Diagnose auf Pilzwucherung festgestellt war, so verordnete ich 2 Mal täglich eine weingeistige Tanninlösung (Tannini gr.x, Spirit. vini 40° R. ℥j) in das Ohr zu giessen.

Am 6. December musste ich den Gebrauch dieser Tropfen aussetzen lassen, weil sie allzustarkes Brennen, vermehrte Röthe und Schmerzhaftigkeit des Gehörganges verursachten. Das Trommelfell war wie vordem mit einer weissen Membran bedeckt; der Gehörgang vollkommen frei, nur stark geröthet und leicht geschwollen. Beim Ausspritzen erhielt ich wieder ziemlich viele hautähnliche Stücke aus dem Ohr, welche zwischen den Epidermiszellen ein sehr reiches Lager von verschiedenartig verflochtenen und mehrfach geschichteten Myceliumröhren zeigten, von denen einige ganz auffallend lang und dick waren. Sporangien waren jedoch nicht vorhanden. Gehör besser (= 9"). *Ordin.:* Solutio extr. saturni (Extr. Saturn. gtt.v, Glycerin., Aq. destill. ana ʒs) und Speck in den Gehörgang.

Am 8. December erfuhr ich, dass Patientin die letzte Nacht schlaflos in Folge heftiger Ohren- und Kopfschmerzen zugebracht hatte. Bei der Untersuchung fand ich, dass die vordere Gehörgangswand furunkulös geschwollen war. (Wahrscheinlich in Folge des Gebrauchs der spirituösen Tanninlösung). Das Trommelfell war blos noch mit einer sehr dünnen weissen Schichte bedeckt. Das Gehör bedeutend besser (= 20").

Nachdem Patientin noch die nächste Nacht (vom 8. auf den 9.) heftige Schmerzen im Ohr und Kopf gehabt, waren dieselben seitdem nicht wiedergekehrt. Der Furunkel war nicht aufgeplatzt, sondern hatte sich zurückgebildet, so dass ich am 10. December einen zwar leicht gerötheten, jedoch nicht mehr geschwollenen Gehörgang vorfand. Beim Ausspritzen entleerte sich dieses Mal aus dem Ohr ein grosses gelbes Hautstück, welches an einer Seite den exacten Abdruck der Hammerinsertion darbot und aus einem ziemlich compacten, verworrenen Geflecht von Myceliumröhren bestand. Zwischen letzteren fand ich nun auch vollkommen ausgebildete und reife Sporangien (Köpfe) von *Aspergillus glaucus* Lk. Epidermiszellen waren verhältnissmässig wenig vorhanden. Das Trommelfell war stark geröthet und geschwollen. Die Lostrennung der parasitischen Membran vom Trommelfell, welche wahrscheinlich in den letzten 2—3 Tagen stattgefunden hatte, mag wohl auch hauptsächlich die Ursache der letzten nächtlichen Ohrenschmerzen gewesen sein, wie ich Solches auch beim Falle III. (Obrist Groeger) schon beobachtet hatte. Die Anschwellung der vorderen Gehörgangswand hatte wahrscheinlich dabei nur eine sehr untergeordnete Rolle gespielt.

Am 12. December erzählte mir Patientin, dass sie Sausen und Schmerzen nicht mehr gehabt hätte und dass das Gehör bedeutend besser (= 36") geworden, zeitweise sogar vollkommen normal sei. Die Besichtigung des Trommelfelles zeigte, dass sich wiederum ein weisser Anflug auf demselben gebildet hatte. Ich verordnete daher eine stärkere Bleilösung (extr. Saturn. gtt.x ad ℥j Aq.). Zwei Tage später (den 14. December) liess sich diese neu nachgewachsene Pilzmasse durch Ausspritzen definitiv aus dem Ohr entfernen. Die Röthung und Schwellung des Trommelfelles war bedeutend geringer geworden. Gehör sehr gut (= 6'). Die Bleilösung

wurde noch fortgebraucht. Am 16. December fand ich das Ohr vollkommen ad normam hergestellt. Ein neuer Nachwuchs der Parasiten hatte nicht stattgefunden. Das Gehör war ausgezeichnet. Seitdem ist auch kein Recidiv mehr eingetreten.

VI. Fall: Dmitrij Lomoff, Soldat, 37 Jahre alt, kräftig gebaut, erschien am 9. November 1866 bei mir mit der Klage über starkes Sausen und Tönen im linken Ohr und häufige Ohrenstiche. Dabei war starker halbseitiger Kopfschmerz vorhanden. Dieses Leiden bestand, laut Aussage des Kranken, *bereits seit einem Jahr* und hatte allen angewandten Mitteln (Vesicatore, Campher, Camillenthee etc.) nicht weichen wollen. Eine Erkrankungsursache konnte Patient nicht angeben. Das Gehör für die Uhr, Stimmgabel und Sprache war sehr gut. — Die Untersuchung des linken Ohres zeigte, dass der Gehörgang im inneren Drittel stark geröthet und leicht geschwollen war. Das Trommelfell war mit einer unebenen, weissen Masse bedeckt, welche ich für eingetrockneten Eiter und Epidermisabschuppungen hielt. Ich notirte die Diagnose *Myringitis chronica* und verordnete, um die Ohren- und Kopfschmerzen zu beseitigen, 3 Blutegel vor und 3 hinter das Ohr anzusetzen, 3 Mal täglich dasselbe mit warmem Wasser auszuspritzen und warme Oeleinträufelungen zu machen.

Am 12. d. M. sah ich Patienten wieder. Die Schmerzen waren vollkommen verschwunden, allein das Sausen und Tönen, sowie auch die objectiven Krankheitssymptome waren unverändert geblieben. Die nächstfolgenden 3 Wochen liess ich Patienten continuirlich Zinklösungen von steigender Concentration (Zinci sulfur. gr.iij—v—viij ad ℥j Aq.) gebrauchen in der Hoffnung, dadurch die Röthe und Schwellung des Gehörganges zu beseitigen und schliesslich ein reines Trommelfell zu Gesicht zu bekommen. Da aber gar keine Besserung, weder der subjectiven noch der objectiven Symptome zu bemerken war, so fiel mir dieser Fall immer mehr und mehr auf und erregte schliesslich in mir den Verdacht einer Pilzwucherung. Ich liess daher am 7. December den Gebrauch der Adstringentien ganz aussetzen und blos eine verdünnte Glycerinlösung brauchen, welche jedoch ebenfalls gar keine Veränderung, nicht einmal eine Verminderung der Röthe und Schwellung des Gehörganges im Laufe von 7 Tagen zu Wege brachte. Im Gegentheil. Patient theilte mir am 14. d. M. mit, dass er seit 3 Tagen dasselbe Sausen und Tönen auch im rechten Ohr, welches bis dahin gesund gewesen, verspüre. Die Untersuchung desselben zeigte auch wirklich eine dem linken Ohre ganz ähnliche Erkrankung, nur in geringerem Grade. Durch diesen Umstand in meinem Verdachte verstärkt, verordnete ich jetzt dem Patienten eine alkalische Lösung (Natri carbon. gr.iij—℥j Aq.) 2 Mal täglich zu gebrauchen und nach 3 Tagen wieder vorzukommen. Er erschien jedoch erst am 21. December. Eine einzige kräftige Wasserinjection in jedes Ohr genügte, um aus denselben ein grosses handschuhfingerförmiges Membranstück, welches den Trommelfellabdruck trug, zu entfernen; worauf beide Trommelfelle deutlich zu Tage lagen und ausser einer intensiven Hammerinjection Nichts wesentlich abnormes darboten. Das Sausen und Tönen war sogleich aus beiden Ohren vollkommen verschwunden. Das Gehör war von Hause aus sehr gut gewesen, wodurch dieser Fall besonders bemerkenswerth wird.

Die sogleich vorgenommene mikroskopische Untersuchung ermangelte nicht, meinen Verdacht vollkommen zu bestätigen. Massenhafte jugendliche Schläuche mit schön ausgebildeten Sporangien und verhältnissmässig wenig Epidermiszellen. Dazwischen auch einzelne sehr kräftige Myceliumröhren und freie keimende Sporen. —

Ordin.: Solut. extr. saturni (e gtt. x) pro utrq. aure. — Am 27. December waren beide Ohren vollkommen gesund und ein Recidiv nicht mehr zu befürchten.

Da die obenangeführten und beschriebenen sechs Krankheitsfälle mir vielfach die Gelegenheit dargeboten haben, unter dem Mikroskope die verschiedenartigsten Entwicklungsgrade der Aspergilluswucherungen im Ohr zu studiren, so halte ich mich für verpflichtet, auch eine detaillirtere botanische Beschreibung dieses Parasiten zu geben, soweit nämlich solche für den praktischen Ohrenarzt von Nutzen und für mich, den Nichtspecialisten auf diesem dunklen, verworrenen Felde der Botanik, von Möglichkeit sein kann. Ich selbst habe bei meinem ersten Falle die ganze Hilfslosigkeit und Schwierigkeit der Lage des praktischen Arztes hinsichtlich der mikroskopischen Diagnose dieses Parasiten empfunden und habe in vielen Werken nachsuchen und nachschlagen müssen, bis ich erst mit mir selbst über die Richtigkeit meiner Diagnose einig wurde. Umsomehr da die dem *Küchenmeister*'schen *) Werke beigefügte Abbildung des *Mayer*'schen Ohrpilzes keineswegs mit meinen Präparaten übereinstimmte und da das leider erst zur Zeit meiner 3ten Beobachtung erschienene Werk von *Hallier* **) zwar sehr mannigfaltig die Entwicklungsgeschichte des *Aspergillus* illustrirt, jedoch unter sämmtlichen Abbildungen eigentlich nur eine (l. c. Tab. III. Fig. 8.) für den praktischen Arzt instructive Zeichnung von reinem, nicht mit *Penicillium* copulirtem, *Aspergillus* liefert, welche dazu noch ziemlich schematisch gehalten ist. Jedenfalls hat aber das Studium des letzterwähnten Werkes mir wesentlich und vorzugsweise zur klareren Verständniss meiner Präparate verholfen, wofür ich dem Autor desselben sehr zu Dank verpflichtet bin.

Ohne in die Details der mikroskopischen Technik, die wohl mehr weniger jedem praktischen Arzte bekannt ist, eingehen zu wollen, möchte ich bloss die Aufmerksamkeit meiner Collegen darauf lenken, dass eine Vergrösserung unter 200 Mal (lineare) ungenügend, die von 300 Mal aber die zweckmässigste ist. Bei sehr gelungenen durchsichtigen Präparaten, die gut zerzupft, richtig (nicht zu wenig und nicht zu viel) mit Kalilauge (8 %) behandelt worden sind, ist eine

*) *Küchenmeister*: l. c. Tab. V, Fig. 3.
**) *Hallier:* l. c. Tab. III, Fig. 8—16, 19—21, 47, Tab. IV, Fig. 1—7.

Vergrösserung von 400 Mal mit grossem Nutzen anzuwenden, namentlich um die zelligen Querscheidewände vollkommen deutlich zu sehen. Ist ausserdem das Präparat mit einer Carminlösung tingirt worden und betrachtet man es alsdann mit dem Immersionssystem No. 10 von *Hartnack*, so bekommt man wahrhaft prachtvolle instruktive Bilder zu sehen.

Das beste Aufbewahrungsmittel ist Glycerin, denn wenn es *Pacini* nicht gelungen ist, das Präparat vom Dr. *Bargellini*'schen Fall in seiner Flüssigkeit (Gummilösung mit arseniger Säure) zu erhalten, so kann ich meinerseits mittheilen, dass sich meine Präparate, sämmtliche in Glycerin, tadellos bis jetzt aufbewahren lassen und zwar eines davon bereits seit 10 Monaten.

Wenn wir nun ein dem Ohr entnommenes Aspergilluspräparat unter dem Mikroskope betrachten, so überrascht uns gleich das zahlreiche Vorfinden von zelligen Schläuchen, von denen einige an beiden Enden abgerissen oder an einem spitz auslaufen (unfruchtbare. s. Fig. 10, 12, 13 und 15), dagegen andere (fruchtbare. s. Fig. 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10 u. 14) mit einer rundlichen, blasenförmigen Anschwellung (Kopf oder Sporangium) endigen, von deren Peripherie zahlreiche lange spindelige Zellen, gleich Pinselhaaren (Fig. 7, 8, 9, 10 u. 14), oder (im Zustande der höchsten Reife) Ketten runder Sporen nach allen Seiten ausstrahlen (Fig. 11, 12, 13).

Die wesentlich unterscheidbaren Bestandtheile eines jeden vollkommenen (fructificirenden) Aspergillusexemplares wären somit Schlauch (Stiel) und Sporangium (Kopf), von welchen letzteres das vorwiegend Charakteristische der Species darbietet.

Die *Schläuche* (Stiele, Flocken, Filamente oder Röhren des Mycelium und Hyphen) bestehen aus einfachen oder verästelten, sehr rigiden, durchscheinenden, mit winkligen Vorsprüngen und Ausbuchtungen, einer deutlichen doppelten Contour versehenen und durch zellige Scheidewände getrennten Röhren, welche in ihrem Innern mit einem feinkörnigen Plasma angefüllt und stellenweise mit Vacuolen (Fig. 10.) versehen sind. Die doppelte Contour ist sehr deutlich, an Farbe vom Inhalte des Schlauches verschieden und geht direct in die rundliche Anschwellung des Kopfes über. Die Breite dieser doppelten Contour oder die Dicke der Pilzwand betrug nach meinen Messungen bei den dickeren 0,0015 Mm. — 0,002 Mm. — Die Verästelung der Pilzschläuche habe ich im Ganzen nicht häufig beobachtet; es kommen jedoch sowohl terminale (Fig. 14), als laterale (Fig. 9, 13 u. 15) Zweigbildungen vor. Die zelligen Querscheidewände (Fig. 1, 12 u. 13) treten noch viel seltener, als die Zweigbil-

dungen bei den Aspergillusschläuchen auf, wenn man sich nicht etwa von nebeneinandergereihten Vacuolen täuschen lässt. Dass bei mir jedoch eine ähnliche Täuschung nicht stattgefunden hat, können die Herrn Professoren *Pelikan*, *Merklin*, *Landzert*, *Heppner* u. m. A. bestätigen, welche ich bei der Demonstration der bezüglichen Präparate speciell auf diesen Umstand aufmerksam gemacht habe. — Die Dicke oder der Breitendurchmesser der dickeren Schläuche betrug nach meinen Messungen = 0,0075—0,009—0,010 Mm. Die Länge war sehr verschieden: = 0,360 und bedeutend länger. (Bei einigen viel länger als das Gesichtsfeld.)

Das *Sporangium* oder *Capitulum* wird gebildet von einer sphärischen, länglich- oder querovalen, blasenförmigen Erweiterung (receptaculum s. Fig. 6.) des Stieles, von deren Peripherie unzählige perlschnurartig aneinandergereihte, runde Sporen, gleich Radien, nach allen Seiten ausstrahlen (Fig. 1, 2, 3). So findet man es bei den vollkommen reifen Exemplaren. Bei jungen fructificirenden Schläuchen (Fig. 7, 8, 9), sieht man dagegen die keulenförmige Anschwellung (receptaculum) anfänglich mit 5—7—9 und mehr langen spindeligen Zellen, gleich dicken kurzen Pinselhaaren, besetzt. Mit dem Fortschreiten der Reife wächst auch die Zahl und Länge der spindeligen Zellen auffallend rasch, so dass sie sehr bald das receptaculum gleich wie mit stehenden Borsten oder Häärchen von allen Seiten bedecken (Fig. 1 u. 4). Schliesslich fängt an dem freien Ende dieser Häärchen die zur Basis derselben rasch fortschreitende Abschnürung der Acrosporen an, so dass zu guter Letzt unzählige Ketten strahlenförmig aneinandergereihter runder, kleiner Sporen das receptaculum umgeben. — Die Farbe der Köpfe war bei jungen Exemplaren hellgelb — bei älteren, reiferen dunkelgelb. Der Querdurchmesser eines der grössten länglich ovalen Receptacula — 0,024 Mm., — der Längendurchmesser = 0,027 Mm. Die Länge der Häärchen = 0,006 — 0,009 — 0,015 Mm. Die Dicke derselben = 0,0015—0,003—0,004 Mm. — Die Sporen waren sphärisch, sehr klein. Keimende Sporen (Fig. 4 u. 5) zeigten deutlich eine doppelte Contour und einen dunklen, excentrischen Kern.

Obgleich ich kein Specialist der Mykologie bin, so glaube ich dennoch vollkommen Recht zu haben, wenn ich auf Grund der beschriebenen botanischen Eigenschaften die von mir in 6 Fällen beobachteten pflanzlichen Parasiten des Ohres zu den Schimmel- oder Fadenpilzen (Hyphomycetes) und zwar zur Species *Aspergillus glaucus Lk.* (blaugrüner Kolbenschimmel) classificire. Hiebei hätte ich noch gelegentlich zu bemerken, dass mir die nahe Verwandtschaft und das häufige gleichzeitige Auftreten des *Penicillium glaucum* (Gemeiner oder

Pinselschimmel) mit den *Aspergillus glaucus* wohl bekannt war, allein trotz allen sorgfältigen Suchens habe ich in keinem meiner 6 Fälle weder ein reines, noch ein auf Copulation mit Aspergillus beruhendes Bastardexemplar von *Penicillium* auffinden können. Ebenso wenig kann ich mich erinnern, dass letztgenannte Acrosporenpflanze von irgend einem Mycologen im Ohre vorgefunden wäre.

Es fragt sich nun, ob wir dem Vorkommen der Aspergilluswucherung im Ohr eine rein accidentelle, untergeordnete Bedeutung für die Erkrankung des Trommelfelles und Gehörganges zugestehen müssen, ähnlich der der *Leptothrix*-Bildungen für die Schleimhauterkrankung der Mundhöhle, des Mastdarmes und überhaupt des Tractus intestinalis, oder entsprechend dem nicht seltenen Vorkommen von Glieder- und Mucor-Pflanzen *) oder *Diplosporium fuscum Hallieri* **), auf diphtheritischen Membranen? Oder müssen wir dem Auftreten des Aspergilluspilzes dieselbe wichtige pathogenetische Bedeutung für das Entstehen der Trommelfell- und Gehörgangs-Entzündung zumessen, wie solche das *Achorion Schoenleinii* für den *Favus* und *Herpes tonsurans*, das *Oidium albicans* für den Soor und Aphthen, das *Microsporon furfur* für die *Pityriasis versicolor* hat?

Ich erkläre mich entschieden zur letzteren Ansicht. In meinen 6 Fällen habe ich 8 Mal ***) die Pilzbildung unter meinen Augen entstehen sehen und constatiren können, dass das Trommelfell keineswegs durch einen unmittelbar vorausgehenden Entzündungs- oder Eiterungsprocess seines Epithelialüberzuges beraubt worden wäre, sondern im Gegentheil, dass es ausser einer hartnäckigen Injection der Hammergriffgefässe, welche den gewöhnlichen Mitteln nicht weichen wollte, kein anderes objectives Krankheitssymptom darbot. Weiter habe ich beobachten können, wie sich das injicirte Trommelfell allmählig mit einem weissen Anflug überzog, der in den nächsten 3—5 Tagen unter Auftreten rascher Verschlimmerung der subjectiven Reactionserscheinungen (Harthörigkeit, heftiges Sausen und Ohrenstiche. Im Falle 3 und 5 sogar sehr heftiges Ohrenreissen, wie bei Myringitis acutissima) sich zu einer weissen Membran ausbildete, welche rasch zunahm an Dicke und auf das innere Drittel des Gehörganges überging. Die Bildung dieser Membran wurde in keinem meiner Fälle von einer Trommelfell- oder Gehörgangseiterung begleitet. Es muss somit die Aspergil-

*) *Hallier*: l. c. S. 64.

**) Ibid. p. 82—84.

***) Bei Nr. 2 ein Mal, bei Nr. 3 drei Mal, bei Nr. 4 zwei Mal, bei Nr. 5 ein Mal, bei Nr. 6 ein Mal.

luswucherung im Ohre, meines Erachtens nach, für eine besondere, selbständige Erkrankungsform desselben gehalten werden, und da ich in meinen Fällen 8 Mal die *primäre* Erkrankung des Trommelfelles constatiren konnte und ausserdem die prävalirenden subjectiven und objectiven Krankheitssymptome für das Bestehen einer Myringitis sprachen, so glaube ich, dass die zweckmässigste Bezeichnung dieser neuen Krankheitsform — *Mycomyringitis* oder *Myringitis parasitica* sein würde.

Was die Aetiologie der Mycomyringitis anbetrifft, so kann selbstverständlich nur eine causa efficiens für dieselbe giltig sein — das Hineinkommen und Keimen von Aspergillussporen im Ohr. Die erste Bedingung für das Zustandekommen der Mycomyringitis ist wohl keine selten realisirbare, da die Aspergillussporen im Gemisch mit anderen Schimmelsporen (*Penicillium*) häufig in der Zimmerluft suspendirt sind. Die zweite Bedingung dagegen d. h. die Keimung der Sporen in der Epidermisschicht des Trommelfelles ist schon schwerer erfüllbar und wird jedenfalls durch einen besonderen Zustand des Hautüberzuges selbst constituirt. Unstreitig können die Pilzsporen blos auf einem besonders dazu vorbereiteten Mutterboden im Ohr keimen und gedeihen, denn sonst würden ja diese Fälle viel häufiger vorkommen müssen. Worin aber diese specielle Vorbereitung der Trommelfellcutis für die Keimung der Aspergillussporen beruhen mag, ist vor der Hand noch schwer zu ergründen. Da in 4 von meinen Fällen der Pilzwucherung, wenn auch nicht unmittelbar, so doch in längeren oder kürzeren Zeitintervallen, entzündliche und eitrige Processe im Ohr vorausgegangen waren, so bin ich geneigt anzunehmen, dass eine etwa nachgebliebene Schwellung und Lockerung der Cutis an irgend einer (mikroskopisch kleinen?) Stelle des Trommelfelles oder überhaupt krankhafte Beschaffenheit des Epithels die nothwendige Bedingung für die Keimung der Sporen constituirte. Vor der Hand ist dies jedoch blos eine Hypothese.

Ebenso schwer ist zu eruiren, wesshalb im Ohr ausschliesslich die Aspergillusspecies wuchert, denn meine sorgfältigsten Bemühungen, irgend eine Beimischung von *Penicillium glaucum* zu entdecken, blieben bis jetzt erfolglos. Die in der Luft schwebenden Aspergillussporen sind aber stets mit Penicilliumsporen vermischt und nach *Hallier* (l. c. p. 75) ist es sogar unmöglich, die Aspergillussporen zur Aussaat rein von Penicillium zu erhalten, welches überhaupt viel häufiger vorkommt und mehr kosmopolitisch, als der Aspergillus, ist. „Treten beide Pilze gleichzeitig auf, so wird meistens der *Aspergillus* bald unterdrückt.“ (*Hallier* l. c. p. 74). Eine Erklärung dieses be-

merkenswerthen Umstandes liefern uns vielleicht die *Hallier*'schen Culturversuche mit Aspergillus. Dieser ausgezeichnete Mycolog theilt uns nämlich mit (l. c. p. 78): „Wichtig scheint für die *Pityriasis* der Umstand zu sein, *dass der Aspergillus eines trockneren Bodens bedarf, als das Penicillium.* Auf einer mit *Aspergillus* besääten, durchschnittenen Citrone wurde der ausgesääte Pilz schon binnen acht Tagen von dem hervorwachsenden *Penicillium* vollständig unterdrückt. Mehrere Monate später trat jedoch auf der sehr trocken gewordenen Schnittfläche der *Aspergillus* sehr kräftig auf, während das *Penicillium* ganz zurücktrat. Daraus mag es sich erklären, dass der *Aspergillus* in *den äusseren, trockeneren Schichten der Epidermis verharrt* und dort die *Pityriasis* hervorruft, während die entsprechende Form des *Penicillium* tiefer eindringend, den *Favus* verursacht.“ — Diese Erklärung passt ganz für die von mir beobachteten Fälle, welche sämmtlich von keiner Eiterung begleitet waren und somit den nothwendigen, trocknen, für den *Aspergillus* günstigen und für das *Penicillium* ungünstigen Boden zur Keimung darboten.

Bemerkenswerth, wenn auch nicht wesentlich, ist noch für die Aetiologie der Mycomyringitis der Umstand, dass von meinen 6 Kranken 5 *männlichen* und 1 *weiblichen Geschlechts*; 3 von *hohem*, 2 von *mittlerem* und 1 von *jugendlichem Alter* waren. Ferner dass bei 4 von ihnen *beide Ohren* und bei 2 blos *ein Ohr* litt und zwar ein Mal das linke und ein Mal das rechte. — Ueberhaupt scheint mir diese Krankheit keine so überaus seltene zu sein, wie man vermuthen könnte, denn unter den letzten 1000 Fällen habe ich sie bereits schon 6 Mal beobachtet und bin überzeugt, dass nach mir bald von allen Seiten neue Beiträge einlaufen werden. Directe Uebertragung der Aspergilluswucherung von einem Patienten zum anderen habe ich bis jetzt kein einziges Mal beobachten können. Ebenso sind mehrfach von mir angestellte Inoculationsversuche mit Aspergillus (in den gesunden Gehörgang anderer Personen) bis jetzt alle fehlgeschlagen.

Was die Symptome und den Verlauf der von mir beobachteten Fälle von Myringomykosis anbetrifft, so muss ich hervorheben, dass sämmtliche Fälle (mit Ausnahme des Falles 6) von hochgradiger Harthörigkeit begleitet wurden, welche bei dreien (Fall 3, 4 und 5) plötzlich aufgetreten war. Das Ohrensausen war in allen Fällen sehr heftig und wurde im Falle 3 und 5 von pulsirendem Klopfen im Ohr begleitet. Ueber Ohrenstiche und schmerzhaften Druck im Ohr klagten 4 Kranke, die übrigen 2 (Fall 3 und 5) dagegen litten an äusserst heftigen, in Schläfe, Zähne und Nacken ausstrahlenden, Ohrenschmerzen, wie man sie sonst nur bei Myringitis acutissima beobachtet. Diese

subjectiven Symptome finden ihre Erklärung einerseits in dem durch die Pilzwucherung bedingten entzündlichen Reiz in der Cutisschicht des Trommelfelles und in der daraus resultirenden starken Hyperämie und Schwellung derselben, anderseits aber auch in der rein mechanischen Einwirkung der parasitischen Membran auf das Trommelfell durch Druck und Zerrung, sowie auch als acustisches Hinderniss. Jedenfalls ist die mechanische Einwirkung nicht die wesentliche und nicht die alleinige, wie z. B. bei Ohrenschmalzpfröpfen oder fremden Körpern im Ohre. Solches beweist auch der Krankheitsverlauf. Denn nach der Entfernung der Ohrenschmalzpfröpfe oder fremden Körper aus dem Ohr verschwinden die subjectiven Symptome gewöhnlich sogleich vollkommen und eine Nachkur ist selten nothwendig, während mit der Entfernung der parasitischen Membran blos eine Besserung der subjectiven Symptome zu Wege gebracht wird, nie aber ein vollkommenes Aufheben derselben (mit Ausschluss der Ohrenschmerzen) und erst durch eine rationelle Nachkur wird es möglich, das erkrankte Organ vollkommen ad normam zu restituiren.

In meinen Fällen habe ich 8 Mal die Gelegenheit gehabt, wahrzunehmen, dass das Entwicklungs- oder Reifungsstadium der parasitischen Membran gewöhnlich 5 — 8 Tage dauert. Vor Ablauf einer 5—8tägigen Frist ist es mir nie gelungen, die Membran aus dem Ohr zu entfernen. Als charakteristisches Prodromalsymptom muss die intensive Hammergriffinjection gelten, welche gewöhnlich 1—2, ja selbst 4 Wochen (Fall 2) hartnäckig allen angewandten Mitteln widersteht und allmählig von der hervorwachsenden parasitischen Membran verdeckt wird. So lange diese Injection besteht, ist auch immer noch ein Recidiv zu befürchten. Die Nachkur dauerte 2—3 Wochen; bei Recidiven, die gewöhnlich weniger intensiv, als die primäre Erkrankung waren, genügte 1 Woche. Die Inclination zu Recidiven war sehr stark ausgesprochen und konnte blos durch entsprechende parasiticide Mittel beseitigt werden.

Für das beste Parasiticidum hielt ich anfänglich eine weingeistige Tanninlösung (Tannini gr.x ad ℥j) und nächst ihr Bleiessiglösungen (extr. Saturn. gtt.v—x ad ℥j), welche sich mir in allen Fällen (Nr. 1 links, Nr. 2 links, Nr. 3 beiderseits, Nr. 5 links und Nr. 6 beiderseits), wo sie angewandt wurden, stets wirksam erwiesen haben; während schwache Sublimatlösungen (gr.j ad ℥vj—viij Aq.) mir wenig zuverlässig scheinen (Nr. 1 rechts entstand kein Recidiv, Nr. 4 rechts entstand aber ein Recidiv nach dem Gebrauch von Sublimatlösung). Allein starke alkoholische Lösungen kann man nicht immer anwenden, weil dadurch der entzündliche Reiz des Trommelfelles und Gehörganges häu-

fig sehr gesteigert wird. Allzu schwacher Spiritus dagegen bewährt sich nicht als sicheres Parasiticidum. Am Zweckmässigsten ist, meiner Ansicht nach, in den torpideren Fällen, bei noch adhärirender Membran, den 3tägigen Gebrauch von einer genügend verdünnten (um nicht allzustark zu reizen) alkoholischen Tanninlösung*) anzuordnen und darauf Instillationen von Bleilösungen gebrauchen zu lassen, weil dadurch nicht nur dem neuen Keimen und Nachwachsen etwaiger in der Cutis zurückgebliebener Pilzsporen vorgebeugt, sondern zu gleicher Zeit auch die Nachkur eingeleitet wird, welche doch nach dem Principe der Behandlung einer chronischen Myringitis erfüllt werden muss. Sollte man aber Ursache haben, im gegebenen Falle den Alkoholreiz zu befürchten, so ist es besser, eine alkalische Lösung (Natri carbon. gr.v ad ℥j Aq.) einträpfeln zu lassen, um die Ablösung der parasitischen Membran zu beschleunigen, und darauf, nach Entfernung der letzteren, zu einer concentrirteren Bleilösung (Extr. saturn. gtt.x ad ℥j) seine Zuflucht zu nehmen. Probatum est!

St. Petersburg, 29. December 1866.

*) Bekannterweise haben die von *Küchenmeister* (l. c. p. 131—136) im Juni 1855 angestellten Versuche mit den meistbeliebten parasiticiden Mitteln bewiesen, dass das wirksamste von ihnen die *Tinctura veratri albi* ist, deren Hauptwirkung er dem Alkoholgehalt derselben ausschliesslich zuschreibt. Er empfiehlt daher in praxi blos reinen Spiritus zu gebrauchen, welcher für jeden individuellen Fall mit soviel Wasser verdünnt werden muss, dass er einerseits nicht mehr reizt und allzusehr schmerzt, und anderseits seine parasiticide Wirkung und Schutzkraft nicht verliert. Die spirituösen Mittel haben jedenfalls schon den grossen Vorzug vor den übrigen, wässrigen und fetten, dass sie die Pilzsporen in ihren entferntesten Winkeln in der Haut aufsuchen und vernichten können. (*Küchenmeister.*)

Statistischer Bericht

über

die in der Poliklinik zu Halle a/S. im Wintersemester 1865/66 und Sommersemester 1866 untersuchten und behandelten Ohrenkranken.

Von

Dr. H. Schwartze.

In dem genannten Zeitraum (15. October 1865 bis 15. October 1866) haben sich im Ganzen 186 Ohrenkranke vorgestellt, nämlich 15 Restanten vom vorigen Jahre und 171 neu Hinzugekommene. Von diesen waren in Behandlung 176; die übrigen 10 wurden nur ein- oder mehrmals untersucht, ohne dass eine Behandlung eingeleitet wurde.

Das allgemeine Resultat der Behandlung war folgendes:

Geheilt wurden	72
Wesentlich gebessert	46
Ungeheilt entlassen	13
Erfolg der Behandlung blieb unbekannt, weil die Patienten ausblieben bei . . .	35
In Behandlung verblieben	7
Gestorben	3
Summa	179 Personen.

Jene 186 ohrenkranke Personen boten 193 verschiedene Erkrankungsformen dar, die sich folgendermassen vertheilen:

Verzeichniss der Erkrankungsformen und deren Ausgang:

	Nomen morbi	Summa	Geheilt	Gebessert	Ungeheilt	Ohne Behandlung entlassen	Erfolg der Behandlg. blieb unbekannt	In Behandlg. verblieben	Gestorben
Aeusseres Ohr.	Eczem des äuss. Ohres, acut 3, chronisch 3	6	6						
	Othaematoma	1					1		
	Phlegmonöse Entzündung der Ohrmuschel	1	1						
	Cerumenpfropf, einseitig 11, doppels. 5	16	14	2					
	Fremder Körper	4	4						
	Furunkel des äuss. Gehörgangs	5	5						
	Otitis ext. diffusa, einseitig 8, doppelseitig 3, mit Polypenbildung 2	12	5	6			1		
	Myringitis acuta einseitig 5	5	5						
	Ruptur des Trommelfells	1	1						
Mittleres Ohr.	Einfacher acut. Catarrh der Paukenhöhle, einseitig 5, doppelseitig 4, mit Facialislähmung 1	10	9					1	
	Einfacher subacuter Catarrh der Paukenhöhle, einseitig 4, doppelseitig 2	6	3	2			1		
	Einfacher chron. Catarrh der Paukenhöhle, einseitig 4, doppelseitig 26	30	2	14	4	3	7		
	Chronischer Tubarcatarrh, doppelseitig 5	5	1	2			2		
	Eitrige acute Entzündung der Pauke, einseitig 7, doppelseitig 2, mit Facialislähmung 1	10	6	1			2	1	
	Eitrige subacute Entzündung der Pauke, einseitig 4	4	1	3					
	Eitrige chron. Entzündung der Pauke einseitig 22, doppelseitig 21, mit Caries 6, mit Facialislähmung 1, mit Polypenbildung 18; abgelaufene Processe 5	54	7	22	3	2	12	5	3

Nomen morbi	Summa	Geheilt	Gebessert	Ungeheilt	Ohne Behandlung entlassen	Erfolg der Behandlg. blieb unbekannt	In Behandlg. verblieben	Gestorben
Nerventaubheit, einseitig 2, doppels. 6	8		1	3	3	1		
Taubstummheit, erworben 4	4			2	1	1		
Keine Diagnose	6		1			5		
Ohrensausen ohne Befund	5					5		
	193	70	54	12	9	38	7	3

Die Zahl derjenigen Patienten, bei denen der schliessliche Erfolg der Behandlung nicht constatirt werden konnte, weil sie sich der regelmässig fortgesetzten Beobachtung entzogen, ist noch grösser als in den früheren Jahresberichten. Ausser den früher genannten Umständen kommt diesmal als Grund für diese Erscheinung die Cholera hinzu, während welcher viele unserer Patienten starben.

Von den aufgeführten 8 Fällen von nervöser Taubheit resp. Schwerhörigkeit waren 2 einseitig, 6 doppelseitig. Als Ursache der einseitigen Erkrankungen waren angegeben 1 mal Trauma, 1 mal Commotion durch Schuss in der Nähe des Ohres. Die doppelseitigen Erkrankungen waren entstanden 2 mal secundär bei chronischem Catarrh der Paukenhöhle, 1 mal durch Meningitis epidemica, 1 mal durch Scharlach, 1 mal nach heftiger Entzündung des Ohres.

In *einem* Falle schien als Ursache der Hörstörung torpor senilis n. acustici vorzuliegen.

Als Ursachen der erworbenen Taubstummheit wurden bezeichnet 2 mal Meningitis, 1 mal Convulsionen beim Zahnen, 1 mal heftige Entzündung des Ohres im 2ten Lebensjahre.

In 5 Fällen bestanden subjective Gehörempfindungen ohne nachweisbare krankhafte Veränderung des Gehörapparates und ohne gleichzeitige Schwerhörigkeit. 2 mal war Anämie die Ursache und nützte die Behandlung mit Eisen unzweifelhaft. 3 mal war durchaus keine Ur-

sache zu eruiren und schienen auch alle therapeutischen Versuche erfolglos zu bleiben, obwohl die Beobachtung nicht genügend lange Zeit fortgesetzt werden konnte.

Bei der Behandlung der Kranken haben mich im verflossenen Jahre die Herren Dr. Dr. *Kohlhardt*, *Risel* und *Farwick* eifrig unterstützt. Ausser ihnen habe ich dem Director der medicinischen Klinik Herrn Prof. *Theodor Weber* für die andauernde Liberalität zu danken, mit der er mir das Material zur Benützung überliess.

15. December 1866.

Mittheilungen

über die in meiner

Poliklinik für unbemittelte Ohrenkranke

beobachteten Krankheitsfälle.

von

Dr. Hermann Wendt,

Privatdocent in Leipzig.

Der nachstehende Bericht enthält Beobachtungen über Krankheiten des Gehörorgans, wie ich sie während des Jahres 1866 an 350 Personen zu machen in der Lage war. Von diesen stellten sich 323 fast ausschliesslich den ärmeren Klassen Leipzigs und seiner Umgebung angehörende Individuen und ein Soldat des hier garnisonirenden königl. preuss. 52. Inf.-Regts. in der von mir täglich im Vordergebäude des *Trier*'schen Institutes von 12—1 Uhr abgehaltenen Poliklinik für unbemittelte Ohrenkranke vor, während 26 Militärpersonen (18 Preussen, 8 Oesterreicher) von mir in hiesigen Lazarethen wegen verschiedener Ohraffectionen behandelt wurden.

Im Vorjahre wurden 219 Ohrenkranke in meiner Poliklinik untersucht und behandelt, von denen 40 auf das Jahr 1866 übergingen und in der obengenannten Zahl mit inbegriffen sind. Eine kurze Uebersicht über die 1865 beobachteten Krankheitsfälle veröffentlichte ich im Archiv der Heilkunde (1866, 3. H.), und theile ich daraus bei den einzelnen Krankheitsformen das Bezügliche mit.

Zur Untersuchung von Gehörgang und Trommelfell bediente ich mich immer nur diffusen, durch Glashohlspiegel von 4 Zoll Brennweite reflectirten Tageslichts und der *Toynbee*'schen Trichter, zuweilen auch des *Siegle*'schen Apparats. Den Zustand des Mittelohrs suchte ich, abgesehen von der Inspection des Trommelfells, vorzüglich durch Auscultation während der Luftdusche und Sondiren der Tuba zu erforschen; in dazu auffordernden Fällen wurde auch die Besichtigung der Tubenmündungen und des Nasenrachenraums mittelst des Rachenspiegels vorgenommen.

Zur Bestimmung der Hörfähigkeit benützte ich meine Taschenuhr, deren Schlag ich selbst während des Tageslärms einige Fuss, bei vollkommener nächtlicher Stille 21 Fuss weit höre. Zu gleicher Zeit notirte ich die Distanzen, in welchen laut und flüsternd gesprochene einzelne Worte und zusammenhängende Sätze verstanden wurden. Auf diese Weise glaubte ich, natürlich unter Einhaltung gewisser Kautelen, ein einigermassen der Wirklichkeit entsprechendes Bild der Funktionsfähigkeit des betreffenden Organs zu erhalten. Von einer absoluten, wissenschaftlichen Genauigkeit wird selbstverständlich weder bei dieser noch bei irgend einer andern erdenkbaren Methode die Rede sein können; doch glaube ich, dass das eingeschlagene Verfahren den practischen Anforderungen Genüge leistet, wenn es mit der nöthigen Umsicht und vor allem mit Ehrlichkeit gehandhabt wird. Eine annähernd normale Hörschärfe (eine absolute Norm lässt sich auf keine Weise statuiren) glaubte ich annehmen zu dürfen, wenn die Uhr (wenigstens von jüngeren Individuen) einige Fuss, zusammenhängende Flüstersprache 30 Fuss weit gehört, resp. verstanden wurde. Das poliklinische Lokal ist nur 30 Fuss lang — grössere Hördistanzen wurden in meiner Wohnung oder andern Räumlichkeiten erhoben.

Zum Verständniss der in den Tabellen vorkommenden Abkürzungen diene:

in cont.	= in unmittelbarer Nähe des Ohrs,		
blosse Angabe von Fussen	= Hörweite für einzelne lautgesprochene Worte,		
i. Z. mit „ „ „	= „ „ zusmhgde	„	Sätze,
fl. „ „ „ „	= „ „ einzelne	geflüsterte	Worte,
fl. i. Z. „ „ „	= „ „ zusmhgde	„	Sätze.

Die meisten der Kranken wurden in längere oder kürzere Behandlung genommen, die ihnen übrigens, wenn es durch den Zustand des Leidens geboten war, auch in ihrer eigenen Behausung zu Theil wurde, und deren Modalitäten bei den verschiedenen Krankheitsformen ihre Besprechung finden. Die auffallend lange Dauer der Beobachtung, wie sie bei manchen der zu schildernden Fälle ersichtlich wird, erklärt sich für die einen aus der Hartnäckigkeit mancher trister

Formen gegenüber den therapeutischen Bemühungen, für andere durch meinen Wunsch, die erlangte Heilung oder Besserung durch fortgesetzte Kontrole sicherzustellen und etwaigen Recidiven möglichst prompt zu begegnen, für noch andere durch ihre Benutzung zu Unterrichtszwecken. Umgekehrt blieben andere Personen bald aus der Behandlung fort, besonders wenn der Schmerz, der Ohrenfluss oder überhaupt das dieselben zunächst belästigende Symptom gehoben oder gemindert war, was bei der Sorglosigkeit, mit welcher die meisten Ohrenleiden betrachtet zu werden pflegen, und bei der grossen Entfernung der Wohnorte Einzelner nicht gerade auffallend erscheinen kann.

Die benöthigten Arzneimittel und Apparate wurden den Kranken fast durchweg unentgeltlich verabfolgt, resp. geliehen. Bemerkt sei, dass mir hierbei eine materielle Beihülfe bisher nicht zu Theil wurde. Dagegen ist es mir eine angenehme Pflicht, der Freundlichkeit, mit welcher mir verschiedene Kollegen, besonders die geehrten Vorstände anderer klinischer Institute, die Oberärzte des internationalen Lazareths im Waisenhause und mehrere der Herren Armenärzte durch Zuweisung geeigneter Kranken entgegenkamen, den wärmsten Dank zu zollen.

Schliesslich spreche ich die Hoffnung aus, dass die Lücken mancher Beobachtungen bei denjenigen eine nachsichtige Beurtheilung finden werden, welche die Schwierigkeiten eines Privatunternehmens, welches als wissenschaftliche Beobachtungs- und Versuchsstation dienen soll und dabei den Interessen der Kranken wie der zu unterrichtenden Studirenden Rechnung zu tragen hat, zu würdigen wissen.

Krankheiten des äusseren Ohres.

Ekzem der Ohrmuschel.

Von acutem Ekzem der Muschel wurden 3 Fälle beobachtet. 2 davon (1 doppelseitig) betrafen schlecht genährte scrophulöse Kinder von 6 und 9 Jahren, zeigten die impetiginöse Form, waren auf die Muschel beschränkt, wurden in 1 und 3 Wochen geheilt und blieben in 3 und 5 Monaten ohne Recidive. Im dritten Falle wurde an der linken Muschel einer 40jährigen decrepiden, an Unregelmässigkeit der Menses, habitueller Stuhlverstopfung und Prurigo leidenden Wittwe die vesiculöse Form gefunden, die sich bis in den Gehörgang erstreckte und von heftigen stechenden Schmerzen, wechselndem Sausen, dagegen nicht von Schwerhörigkeit begleitet war; nach der bin-

nen 2 Wochen erfolgten Heilung traten Furunkel beider Gehörgänge auf, nach deren Beseitigung die Kranke sich fernerer Beobachtung entzog.

Chronisches Ekzem fand sich bei 3 scrophulösen Kindern von 3, 8 und 11 Jahren, von denen 2 sehr dürftig entwickelt waren, und bei 2 anämischen Erwachsenen, einer 34jährigen Frau und einem 28jährigen Cigarrenmacher, 3mal als impetiginöses, 2mal in der Form des Eczema rubrum, 4mal beiderseitig; in 3 Fällen war der Gehörgang betheiligt, jedoch nur in einem einzigen derart, dass daraus vorübergehend Schwerhörigkeit resultirte, während über Sausen in keinem geklagt wurde. 3 Fälle wurden geheilt, (2 in 3, 1 in 4 Wochen) und blieben ohne Recidiv während einer Beobachtungsdauer von 1 Jahr, 4 und 7 Monaten; 2 Kranke blieben nach kurzer Behandlung gebessert aus. Die letztere war eine möglichst einfache, hauptsächlich auf Abhalten der Luft von der erkrankten Stelle und fortdauernde Maceration der von dieser gelieferten pathischen Producte gerichtet und bestand in täglich 2maliger Application der Hebra'schen Diachylonsalbe und Einfüllen von Oel in den Gehörgang, unterstützt durch den von *Auspitz* beschriebenen Verband, nach jedesmaliger vorheriger Reinigung durch Seifenwasser. Nur in dem einen Falle von Eczema rubrum wurden dieser Behandlungsweise, nachdem sie Besserung bewirkt, Einpinselungen mit Zinkglycerin bis zur völligen Heilung substituirt.

Im Jahre 1865 wurden 3 Fälle von chronischem Eczem der Muschel beobachtet (davon 1 geheilt, 2 gebessert unter Gebrauch der Diachylonsalbe), ebenso 3 von acutem Eczem (2 geheilt unter derselben Therapie, 1, durch heftige Einwirkung der Sonnenhitze entstanden, mit Bläschenbildung bis über das Trommelfell, hochgradiger Hörstörung und subjectivem Geräusch verbunden, unter Einträufeln einer schwachen Bleizuckerlösung).

Spontanes Othaematom bei einem Geistesgesunden.

Nro. 67. Carl M., 20 Jahre alt, Handarbeiter in Lindenau, sehr kräftig gebaut und im Uebrigen vollkommen gesund, klagt über eine Anschwellung der oberen Hälfte der linken Ohrmuschel, die vor 14 Tagen aus einer Art Hautblüthe entstanden, anfangs geröthet, nie schmerzhaft gewesen sei und allmälig an Grösse zugenommen habe. Eine Einwirkung von Gewalt auf das Ohr stellt P. mit Bestimmtheit in Abrede. Die taubeneigrosse, pralle, deutlich fluctuirende Geschwulst nimmt den vordern obern Theil der concaven Seite der Muschel derart ein, dass durch sie die Fossa innominata, die Crura furcata des Antihelix und der Anfangstheil dieses selbst überdeckt werden; die Haut darüber ist von normaler Färbung und Temperatur. Ein Einschnitt ergab als Inhalt eine gelbliche, schwach blutig tingirte Flüssigkeit, welche unter dem Mikroscope zahlreiche, meist wohl erhaltene Blutkörperchen wahrnehmen liess, und ein am Grunde ziemlich fest anhaftendes faserstoffiges Gerinnsel.

Hierauf wurde die Muschel beiderseits dicht mit Collodium bestrichen, darüber ein fester Watteverband angelegt.

2 Tage darauf stellt sich der Kranke wieder ein. Unter dem mehrfach geborstenen Collodiumüberzuge hat sich die Geschwulst von Neuem gebildet in viel grösserer Ausdehnung als vorher, so dass jetzt die gesammte obere Hälfte der Muschel auf beiden Seiten fluctuirende Schwellung zeigt, die nach unten scharf abschneidet; die Oeffnung des Gehörganges ist dabei nicht verlegt, und das Gehör, wie während der ganzen Beobachtungsdauer, nicht beeinträchtigt. Die Schädeldecke zeigt beträchtliches Oedem um die Anheftungsstelle der Ohrmuschel mit ziemlich starker Abhebung derselben. Mässiger Druck bewirkt Platzen der verklebten Schnittwunde und Austritt von etwas Serum und einer ziemlichen Menge dickflüssigen, zum Theil geronnenen Blutes. Collodiumverband. Nach weiteren 2 Tagen hat die Geschwulst wieder die zuletzt angegebene Ausdehnung erreicht: der Inhalt, bei dessen Ausdrücken zugleich Luft entweicht, zeigt etwas eitrige Beimengung, die äussere Haut mässige Röthung; kein Schmerz.

Von jetzt ab verkleinerte sich die Anschwellung unter Bleiwasserüberschlägen, öfterem Ausdrücken, gelinder Compression durch einen Watteverband, so dass sie nach 4wöchiger Beobachtung als völlig geheilt erschien mit Zurücklassung einer wulstigen Verdickung an Stelle der Anfangsschenkel der Gegenleiste und der von ihnen umschlossenen Grube.

Subacute Zellgewebsentzündung der Ohrmuschel.

Nro. 170. Eleonore B., 44 Jahre alt, Maurersfrau aus Lindenau, seit 2 Jahren nicht mehr menstruirt, öfter an Schwindelanfällen, Kopfschmerz, Stuhlverstopfung leidend, wegen Katarrhs des rechten und chronischer eitriger Entzündung des linken Mittelohrs in Behandlung, wurde während derselben von mehrfach recidivirenden Furunkeln befallen. Dieselben hatten ihren Sitz im Anfangstheile des linken Gehörganges und waren mit ungewöhnlich starker Schwellung seiner häutigen Auskleidung verbunden. Nach Spaltung der ersten beiden Abscedirungen nahm mit den übrigen Erscheinungen auch die Geschwulst etwas ab, um jedoch bei Ausbruch von 2 neuen dicht am Orificium des Gehörganges vorn unten gelegenen Furunkeln in einem solchen Grade wiederzukehren, dass kaum eine Sonde hindurchzuzwängen, die Gehörsperception völlig aufgehoben war. Die Eröffnung der Abscesse, wobei ziemlich viel Eiter entleert wurde, bewirkte nur Abnahme der Schmerzen, nicht der Anschwellung. Dieselbe breitete sich im Gegentheil im Laufe einer Woche unter mässigen klopfenden und stechenden Schmerzen über Concha, Tragus und Antitragus aus, war derb, bretartig anzufühlen, nicht fluctuirend, ziemlich schmerzhaft bei Druck, während die sie bedeckende Haut mässig geröthet und normal temperirt erschien. Unter Einreibungen von grauer Salbe und öfterem Kataplasmiren trat eine allmälige Verkleinerung der Geschwulst und Weichwerden derselben ein, so dass nach 4 Wochen ein Ohrtrichter kleineren Kalibers eingeführt werden konnte, während dessen Verweilens im Gehörgange die Kranke leidlich gut hörte.

Nach weitern zwei Wochen erschien die B. wieder mit stärkerer Anschwellung der früher ergriffenen Theile, und erstreckte sich diese unter ziemlich lebhaften Schmerzen in wenigen Tagen auf die gesammte Ohrmuschel, deren Erhabenheiten und Vertiefungen sie völlig verschwinden machte. Die Unterohrdrüsen waren beträchtlich geschwellt. Die Haut der Muschel zeigte auch jetzt weder Röthung, noch veränderte Temperatur; dagegen war die Geschwulst weich, pappig anzufühlen,

ohne den Fingereindruck zu behalten, und liess an einer dem Anfange der schifförmigen Grube entsprechenden Stelle Fluctuation wahrnehmen. Nachdem durch eine Incision hierselbst etwa 1 Esslöffel dünner jauchiger Eiter entleert, wurde die Kranke angewiesen, die Geschwulst öfter auszudrücken, graue Salbe einzureiben und fleissig zu kataplasmiren.

14 Tage darauf fand ich die Geschwulst im Ganzen viel kleiner, die Knorpelvorsprünge überall deutlich sicht- und fühlbar, bei Druck weder Schmerz noch Austritt von Eiter aus der fast geschlossenen Wundöffnung, den Gehörgang selbst für einen stärkeren Trichter passirbar. Nach ferneren 10 Tagen wieder starke überall fluctuirende Schwellung der concaven Muschelfläche; eine Incision liess reichlichen Eiter, gemengt mit mortificirtem Gewebe und Blut, austreten. Wiederum 2 Tage später erschien die Geschwulst auf den Anfangstheil des Gehörganges beschränkt, alle Knorpelvorsprünge traten deutlich hervor.

Zu einer Ansammlung von Eiter oder sonstigen Schwellung der Muschel kam es jetzt nicht mehr. Die Heilung erfolgte unter stärkerer Umkrempung des Helix, Verwachsung der Crura furcata zu einer dicken, platten Leiste mit Verlust der Fossa innominata, Verlängerung der Spina helicis nach hinten, so dass sie in den mittleren Theil des Antihelix übergeht, starker Verdickung des letzteren, während Tragus, Antitragus und Läppchen durch den Schrumpfungsprocess in eigenthümlicher Weise verzerrt erscheinen. Der Anfangstheil des Gehörganges blieb so bedeutend verengt, dass das während seiner Erweiterung durch einen Ohrtrichter ganz leidliche Gehör beeinträchtigt wird.

Die Kranke, welche noch in Behandlung steht, gibt an, öfter bei Kaubewegungen ein „schnappendes" Geräusch wahrzunehmen, nach dessen Eintritt sie für einige Zeit besser höre. Diese Hörbesserung dürfte wohl auf vorübergehende Herstellung des Lumen des Gehörganges durch die Kieferbewegung, das Geräusch auf ein dabei stattfindendes Abziehen seiner durch den von der Paukenhöhle gelieferten Eiter verklebten Wandungen von einander zu beziehen sein.

Balggeschwulst des Lobulus.

Bei einem königl. preuss. Jäger, der als marode im Waisenhauslazareth verpflegt wurde, fand sich eine wallnussgrosse Balggeschwulst im rechten Ohrläppchen, die sich angeblich im Zeitraume eines Jahres gebildet hatte. Dem Wunsche nach Entfernung der entstellenden Neubildung wurde durch Incision des unteren Randes des Läppchens und Herausschälung des Balges mit seinem characteristischen Inhalt in toto entsprochen. Die Wunde, durch eine Knopfnaht geschlossen, heilte zum grössten Theile durch erste Vereinigung; der Rest war unter mässiger Eiterung am 8. Tage vernarbt.

Angeborne Missbildung des Tragus.

Nro. 142. Selma A., 5 Wochen alt, Tochter eines Markthelfers von Altschönfeld, ein kräftiges, gut entwickeltes Kind, wird wegen einer Geschwulst der rechten Ohrmuschel vorgestellt, die nach Angabe der Mutter bereits bei der Geburt vorhanden gewesen und seitdem ein wenig gewachsen sein soll. Es ergibt sich, dass der rechte Tragus, im Ganzen verdickt, mit seiner Basis sich nach aussen, vorn und oben in eine 9 Mm. lange, in den übrigen Dimensionen 4 und 5 Mm. messende, durch eine Einschnürung in 2 ungefähr gleiche Lappen getheilte Anschwellung fortsetzt. Seine Innenfläche trägt eine erbsengrosse, flach aufsitzende, in den

Gehörgang vorspringende Erhabenheit. Der freie Rand des Tragus zeigt die normale Form. Gehörgang und Trommelfell normal.

Beide Wülste wurden mit der Scheere abgetragen und erwiesen sich als bestehend aus einer Fortsetzung des Tragusknorpels, überzogen von normaler, zum Theil mit reichlicher Lanugo besetzter Haut. Die Schnittflächen heilten in wenigen Tagen, fast ohne die Spur einer Narbe zu hinterlassen, und erschien der Tragus jetzt in eine wenn nicht elegante doch normale Form redigirt.

Verletzungen der Ohrmuschel.

Abgesehen von den Spuren roher Misshandlungen (Hautabschürfungen, Sugillationen), wie sie nebenher an einigen Kranken, jedoch nie von Othaematom begleitet, wahrgenommen wurden, kamen nur Schussverletzungen der Muschel zur Beobachtung.

Ein Streifschuss über die concave Fläche der Concha bei einem preussischen Infanteristen hatte die Bildung eines oberflächlichen Schorfs bewirkt, nach dessen Abfallen die Heilung in kürzester Frist erfolgte; Trommelfell und Gehörgang, sowie Hörfunction waren intact geblieben.

Durchbohrung des Ohrknorpels durch eine Flintenkugel sah ich bei 2 österreichischen Soldaten, und stimmte die Grösse des Substanzverlustes mit dem Querdurchmesser des preussischen Infanteriegeschosses überein. Der Zustand der tieferen Theile konnte bei dem einen Kranken nicht ermittelt werden, da derselbe sich in Agonie befand; bei dem andern hatte das Projectil zugleich eine theilweise Zerreissung des knorpligen Gehörgangs bewirkt, der hochgradig geschwellt und mit stark wuchernden Granulationen besetzt erschien.

Eine Verbrühung der Ohrmuschel mit heissem Wasser war bereits fast geheilt, als der Kranke der durch dieselbe Schädlichkeit bewirkten Entzündung des Gehörganges halber sich vorstellte.

Im Vorjahre war eine Erfrierung der Ohrmuschel 2. Grades (mit Blasenbildung) beobachtet und unter Anwendung von Höllensteinumschlägen geheilt worden. Eines durch Insolation entstandenen Eczems des gesammten äusseren Ohres ist bereits gedacht worden.

Otitis externa.

Acute diffuse Entzündung des äusseren Gehörganges gelangte (nur 1mal beiderseitig) an 17 Erwachsenen (14 Männern, 3 Frauen) und 10 Kindern bis zu 14 Jahren (6 Mädchen, 4 Knaben) zur Wahrnehmung.

In 14 Fällen konnte ein bestimmtes ätiologisches Moment nicht erhoben werden, und erschienen dieselben überdem ziemlich gleichmässig auf die einzelnen Monate vertheilt. 3 Personen, welche einige

Tage, nachdem ich ihnen grössere Ohrenschmalzpfröpfe in der schonendsten Weise durch laue Wasserinjectionen entfernt hatte, mit heftiger Entzündung des Gehörgangs erschienen, gestanden ein, den ihnen in eindringlichster Weise ertheilten Rath, das Ohr für einige Tage durch Zustopfen gegen Luftzug zu schützen, trotz übler Witterung nicht befolgt zu haben. Ferner wurden als Ursache ermittelt in einem Falle Erkältung durch scharfen, Luftzug bei stark erhitztem Körper, Eindringen von heissem Wasser in das Ohr in einem anderen. Eine Frau hatte sich ein grosses Stück Zwiebel wegen Zahnschmerzen in das Ohr gesteckt und statt dieser sofort heftige Schmerzen im Ohre eingetauscht. Bei einem Kinde, welches sich im muthwilligen Spiele einen dicken Bleistift in das Ohr gesteckt hatte, der sich nur mühsam von den Angehörigen wieder hatte entfernen lassen, datirte die Entzündung von da ab. Bei einem anderen Kinde entwickelte sich der entzündliche Process während des Eruptionsstadiums der Masern. Bei 2 Kindern war der Zahndurchbruch von Schmerzhaftigkeit, leichter Schwellung und schleimig-eiteriger Absonderung einmal des einen Gehörganges, einmal beider begleitet. Eine Frau zeigte oberflächliche Entzündung des Gehörganges nach Reissen an dem Ohr und Schlägen auf dasselbe, die sie durch ihren Ehemann erlitten.

Nro. 288. János Sz., Korporal des k. k. „König von Preussen“ 34. Inf.-Regts., 26 Jahre alt, war am 29. Juni von einer preussischen Gewehrkugel dicht unter dem rechten Ohrläppchen getroffen worden. Dieselbe hatte den unteren Theil der Parotis durchbohrt, mehrere obere Backenzähne und Zahnfächer zertrümmert und war über dem Mundwinkel derselben Seite wieder ausgetreten. Bei der am 4. Juli erfolgten Aufnahme in meine Abtheilung im Waisenhauslazareth wurde neben beträchtlicher Anschwellung und Schmerzhaftigkeit der betreffenden Gesichtshälfte und einem grösseren Blutaustritt unter die Conjunctiva der rechte Gehörgang geschwellt, schmerzhaft, mit dünner eitriger Absonderung erfüllt, das nicht perforirte Trommelfell in seiner äusseren Schicht verdickt, gelblichgrau, die Tuba normal wegsam gefunden; die Uhr wurde nur 1 Zoll weit gehört. Binnen 3 Wochen erfolgte Heilung des Ohrenleidens, und betheiligte sich der Gehörgang ferner weder bei der sich mehrfach wiederholenden Rekrudescenz der entzündlichen Erscheinungen an Parotis und Oberkieferperiost, noch bei einem ausgebreiteten Gesichtserysipel, welches den Kranken nach einer Erkältung befiel.

Eines anderen österreichischen Soldaten, der traumatische Entzündung des Gehörganges aufwies, wurde schon früher Erwähnung gethan.

Mit Recht macht *von Tröltsch* auf die Polymorphie der in Rede stehenden Affection aufmerksam, welche wohl auch die Ursache zu den Versuchen älterer Autoren gewesen sein mag, verschiedene Unterarten zu statuiren. Diese Verschiedenheit zeigte sich zunächst in den sichtbaren Veränderungen, der Färbung, dem Grade der Schwel-

lung, der Art der Absonderung, besonders auch in dem Verhalten des Trommelfells, das meist in entsprechender Weise mitbetheiligt erschien (in einem Falle bildete sich und heilte eine Perforation während der Behandlung, das Trommelfell des Verbrühten kam schon durchbrochen zur Beobachtung).

Anhaltendes Ohrentönen begleitete den Anfang des Leidens in 3 Fällen, 5mal wurde über zeitweiliges Ohrensausen geklagt. Schmerzhaftigkeit verschiedenen Grades, von unbestimmtem, dumpfen Schmerzgefühl bis zu heftigen reissenden, die Nachtruhe störenden Schmerzen, war eine gewöhnliche Erscheinung während des ersten Stadiums. In 2 Fällen war während einiger Tage deutlich ausgesprochenes Fieber zugegen. Herabsetzung der Hörfähigkeit war fast immer vorhanden, und schien der Grad derselben wesentlich von der Antheilnahme des Trommelfells beeinflusst zu sein — in einem Falle, wo starke Schwellung des Gehörgangs mit hochgradiger Schmerzhaftigkeit und Fiebererscheinungen bestand, das Trommelfell aber, so weit sichtbar, völlig normal erschien, wurden Uhr und Sprache von dem kranken Ohre auf gleiche Distanz wie von dem gesunden gehört.

Die Behandlung war dieser Verschiedenheit des Krankheitsprocesses angepasst und bestand in den leichteren Fällen nur im öfteren Füllen des Ohres mit warmem Wasser, Entfernen des Sekrets durch eben solche Einspritzungen, später in Einträufeln von Bleizuckerlösung verschiedener Concentration; bei den schwereren Formen wurden daneben Blutentziehungen am Tragus, meist unmittelbar von Nachlass der Schmerzen gefolgt, nach Umständen wiederholt, vorgenommen. Der „ableitenden“ Methode huldigte ich nur insofern, als ich unter geeigneten Verhältnissen Diaphorese, geschärfte Fussbäder anordnete, auch Purgantien reichte, jedoch bislang ohne davon besonders ausgesprochene Wirkungen zu sehen. Von den beliebten Blasenpflastern sah ich um deswillen ab, weil sie den durch die Krankheit erregten Schmerz nur durch den neuen, künstlich geschaffenen überdecken, ohne auf diese selbst den geringsten Einfluss zu üben, wie sich auch übereinstimmend an denjenigen Kranken zeigte, welche auf eigene oder auf Veranlassung Anderer zu jener Panacee griffen.

Von 27 Kranken blieben 3 nach dem ersten Besuche, 4 gebessert aus, 19 wurden geheilt; 1 Fall zeigte den Uebergang in die chronische Form und steht gebessert in Behandlung.

Chronische Entzündung des äusseren Gehörganges wurde an 7 Individuen gesehen; davon waren 4 männlichen, 3 weiblichen Geschlechts, 5 Kinder (von 5 Monaten, 1, $1^1/_2$, 3 und 13 Jahren) und 2 Erwachsene. 2mal betraf das Leiden beide Gehörgänge gleichzeitig.

Die Dauer desselben wurde 1mal auf 3 Wochen, 3mal auf $^1/_4$ Jahr, 2mal auf 2 Jahre angegeben. Ein 24jähriger Mann führte es auf in der Kindheit überstandene Masern zurück; in den übrigen Fällen war eine bestimmte Ursache nicht zu ergründen. Der eine Erwachsene klagte über constantes Läuten im Ohr, ein 13jähriger Knabe über häufigen, von Sausen begleiteten Ohrenzwang. Neben der Auflockerung der Gehörgangshaut und der von ihr gelieferten eitrigen Absonderung erschien das Trommelfell in seiner äusseren Platte verdickt und in verschiedener Weise verändert; bei einem Kinde war es wegen stärkerer Schwellung des Gehörganges nur theilweise zu übersehen, so dass eine Perforation und Mitergriffensein der Paukenschleimhaut nicht ausgeschlossen werden konnte. Dieses Kind konnte nur einmal untersucht werden, ein anderes wurde, wesentlich gebessert, nicht mehr vorgestellt; die übrigen Kranken, denen täglich mehrmaliges Eingiessen von Bleizuckerlösung (in steigender Stärke) nach vorgängiger Entfernung des Secrets durch Einspritzungen empfohlen war, wurden geheilt, d. h. die Secretion wurde dauernd unterdrückt (1mal nach einem Recidiv). Ueber den Grad der Hörfähigkeit liess sich bei den jüngeren Kindern begreiflicher Weise nichts Genaueres ermitteln; der 13jährige Knabe wurde mit 3' (früher 3"), von den erwachsenen Personen die eine mit 1' (früher 8") Hörweite für die Uhr entlassen, die andere mit $1^1/_2$" (früher war die Uhr nur beim Anlegen an die Muschel gehört worden). Die subjectiven Geräusche waren beidemal bei der Entlassung beseitigt.

1865 wurde 8mal acute diffuse Entzündung des Gehörgangs beobachtet (1mal beiderseitig); bei 2 Personen blieb der Erfolg unbekannt, 3 blieben gebessert aus, 3 wurden geheilt. Die chronische Form wurde in 15 Fällen gesehen (6mal einseitig, 9mal beiderseitig); davon wurden 6 geheilt, 4 gebessert, 1 nicht behandelt, 3 Kranke blieben weg, 1 starb an Lungenödem bei Klappenfehler.

Furunkel des äusseren Ohres.

Circumscripte Abscedirungen am äusseren Ohre boten 23 Personen dar, 9 männlichen, 14 weiblichen Geschlechts, von den verschiedensten constitutionellen Verhältnissen; die Altersstufen waren unter ihnen ziemlich gleichmässig vertreten. Bestimmte Schädlichkeiten als Ursache zu ermitteln, gelang nur für 2 Fälle — ungeschickte Versuche einer Kranken, sich das künstliche Trommelfell einzuführen, in dem einen, Nichtverstopfthalten des Ohrs nach Entfernung eines Ceruminalpfropfes bei rauher Witterung in dem andern. 7 der Kranken litten an chronischer eiteriger Entzündung der Paukenschleimhaut. Einmal traten Furunkel beider Gehörgänge unmittelbar nach Heilung

3*

acuten Eczems des einen derselben und der betreffenden Muschel auf. Ein Mädchen von 15 Jahren behauptete, seit 5 Jahren jedesmal zu Ende des Winters von dem Leiden heimgesucht zu sein. Trotz der relativen Kleinheit des Beobachtungsmaterials scheint mir die Zeit des Auftretens der Furunkel erwähnenswerth, weil vielleicht auf eine Begünstigung ihres Ausbruchs durch epidemische Einflüsse hindeutend — während im Januar, Februar, Mai, November, December je 1, im März 4 Furunkel vorkamen, fielen die übrigen 14 in die Zeit vom 18. Juni bis zum 7. August. Mehrfach wurden zur gleichen Zeit Abscesse an andern Körpertheilen, Panaritien, Hordeola u. s. w. bei den Kranken gesehen. Nur 2mal wurden beide Ohren von Furunkeln befallen, einmal gleichzeitig, einmal das eine nach Abheilen des Processes auf dem andern.

Der Sitz der Furunkel war 19mal der knorplige Theil des Gehörganges, und zwar stets der vordere Abschnitt desselben, 5mal die Muschel, und hier immer der Tragus, der 1mal an seinem vorderen Theile, 1mal an seiner Spitze, 2mal an seiner Hinterfläche, 1mal in seiner ganzen Ausdehnnng ergriffen war; 1mal entwickelte sich nach Heilung eines Furunkels am Tragus ein solcher im Gehörgange.

Die Hörperception war nur bei 2 Furunkeln (des Tragus) normal, bei den übrigen je nach der mehr oder minder bedeutenden Beeinträchtigung des Gehörganglumens in verschiedenem Grade herabgesetzt; in einigen Fällen wurde die Uhr nur beim Anlegen an das Ohr gehört. Ueber stärkeres Ohrensausen klagten nur einige Kranke. Dagegen war mit Ausnahme eines kleinen Furunkels an der Tragusspitze stets heftiger Schmerz, oft mit Schlaflosigkeit vergesellschaftet, vorhanden.

Mit Ausnahme von 3 Fällen, wo bereits spontan der Aufbruch erfolgt war, wurde, gleichviel ob sich bereits Eiter nachweisen liess oder nicht, sofort eine ausgiebige Spaltung mittelst des Spitzbistouri vorgenommen, und mit der Spannung auch der Schmerz behoben. Zunächst wurde dann häufiges Einfüllen von möglichst warmem Wasser, nach dem Zusammenfallen der entzündlichen Geschwulst Einfetten mit rother Präcipitatsalbe verordnet. Nur in einzelnen Fällen (z. B. bei einem taubeneigrossen Schwär des Tragus) liess ich zeitweise Kataplasmen auflegen, übrigens ohne üble Folgen für Gehörgang und Trommelfell.

Von den Kranken erschienen 2 nach dem ersten Besuche nicht wieder; die übrigen 21 wurden geheilt. 5 waren erneut von Furunkeln befallen worden; bei 12 bin ich durch längere Beobachtung in den

Stand gesetzt, einen Rückfall mit Bestimmtheit in Abrede stellen zu können.

Im Jahre 1865 wurden 9mal Furunkel des Gehörgangs gefunden, in derselben Weise behandelt und geheilt.

Anomalieen der Ab- und Aussonderung.

Den Verhältnissen der Se- und Excretion des sogenannten Ohrenschmalzes wurde nur insoweit eingehendere Beachtung geschenkt, als dadurch dem Kranken ein Nachtheil bereitet oder die Untersuchung behindert erschien.

In seltenen Fällen schien Verminderung der Absonderung bei allgemeiner Trockenheit des Integuments die Ursache einer lästigen Empfindung von Spannen oder Jucken abzugeben, und wurde dagegen Eintröpfeln von Glycerin oder Einfetten des Gehörgangs mit einer indifferenten Salbe, die durch Zusatz von Glycerin zerfliesslicher gemacht wurde, mit Nutzen empfohlen.

Häufiger wurde vermehrte Absonderung von Cerumen, oft in Verbindung mit verminderter Aussonderung, gefunden. Beträchtliche Anhäufungen desselben, den Gehörgang verstopfend, wurden 77mal angetroffen, bei 57 Individuen (bei 20 doppelseitig). Ausser 3 der gebildeten Klasse angehörenden jungen Männern, 4 Kindern und 10 Frauen der niedersten Stände befanden sich darunter 7 Schneider, 6 Handarbeiter, je 5 Schuhmacher und Soldaten (diese sämmtlich aus der Campagne zurückkehrend), je 1 Schmied, Maschinenbauer, Schlosser, Zimmermann, Maurer, Steinmetz, Müller, Bäcker, Tuchscherer, Cigarrenarbeiter, Buchbinder, Tapezierer, Täschner, Oekonom, Hausirer, Packträger, Briefträger — wie man sieht, waren die Betreffenden durch ihre Beschäftigung fast sämmtlich den Einwirkungen von Staub mehr oder minder ausgesetzt. Ueberdem schien bei einigen dieser Leute die Aussonderung des Ohrenschmalzes durch Verengerung des Gehörgangs gehemmt, die 2 mal als eine gleichmässige, in Folge chronischer Entzündung entstandene, sonst als schlitzförmige bei seniler Erschlaffung der hintern obern Wand beobachtet wurde. Die Kinder waren $^5/_4$, 4, 6 und 8, von den übrigen Personen 4 bis 20, 18 bis 30, 7 bis 40, 15 bis 50, 3 bis 60, 2 bis 70, 4 bis 80 Jahre alt.

Immer war Schwerhörigkeit zugegen, oft genug bis zu den höchsten Graden, fast constant die Empfindung von Völle und Druck im Ohr, Schwere im Kopfe, 54mal Ohrensausen (1mal bei gänzlich, 1mal bei zum grössten Theile zerstörtem Trommelfell), 3mal Schwindel.

Die Dauer dieser Erscheinungen wurde sehr verschieden angegeben; in einzelnen Fällen bestanden sie seit Jahren, in andern waren sie kurz vorher plötzlich aufgetreten. Bekannt ist, dass bei reichlicheren Ansammlungen von Cerumen eine geringfügige Lageveränderung derselben, ein Aufquellen durch eingedrungene Flüssigkeit, hinreichen kann, um einen völligen Abschluss des Gehörgangs herbeizuführen; so war denn auch die Schwerhörigkeit 2mal durch Bohren mit dem Finger eingetreten, 2mal nach Jucken im Ohr mit einer Taubenfeder und einer Stricknadel, 1mal nach einer Ohrfeige, 2mal beim Waschen, 1mal nach dem Baden. So gaben auch einzelne Kranke an, dass Grad der Schwerhörigkeit und Stärke der subjectiven Erscheinungen wechselten, namentlich beim Liegen auf der Seite, beim Einführen eines Fingers in den Gehörgang, nach dem Waschen gesteigert erschienen.

Dass zur Bildung von Ohrenschmalzpfröpfen nicht immer eine besonders lange Zeit erforderlich ist, beweisen, von dem $^5/_4$ jährigen Kinde zu geschweigen, folgende Fälle. Ein Handarbeiter, dem ich einen dergleichen Thrombus entfernt hatte, erschien nach 6 Monaten mit einem frischen; eine alte Frau zeigte Ceruminalverstopfung beider Gehörgänge, nachdem ich sie ein Jahr vorher genau untersucht und dieselben vollkommen rein gefunden hatte; ein junger Mann, welchem ich braunschwarze, grosse, harte Ohrenschmalzpfröpfe aus beiden Ohren entfernte, war 2 Jahre vorher von Dr. *Schurig* in Dresden auf gleiche Weise von Schwerhörigkeit und Ohrensausen befreit worden.

In allen Fällen wurden die Pfröpfe durch Einspritzungen von lauem Wasser entfernt, bald in wenigen Minuten, bald nach halbstündigen und längeren Bemühungen. Einigemal wurden den Injectionen während einiger Tage erweichende alcalische Eintröpfelungen, meist von blossem Seifenwasser, vorausgeschickt. Die Pincette kam grundsätzlich nur hier und da zur Lösung zurückgebliebener, die Besichtigung der tieferen Theile hindernder Epidermislamellen in Gebrauch.

Ohne auf die verschiedene Beschaffenheit der entleerten Pfröpfe näher eingehen zu wollen, sei nur bemerkt, dass die Entfernung der vorwiegend aus in einander geschichteten Epidermislamellen bestehenden die meisten Schwierigkeiten verursachte und mitunter durch jene Einträufelungen vorbereitet werden musste, während die hauptsächlich aus Hauttalg, Schmutzpartikelchen, Haaren u. s. w. zusammengesetzten selbst bei grösserer Härte verhältnissmässig leicht zu beseitigen waren. 2mal wurde ein längst vergessener Wattebausch als Kern des Pfropfes gefunden; einmal schien eine an dem äusseren Ende eines Thrombus haftende Wanze durch ihren Tod für die Ciceronianische Hypo-

these über die physiologische Bedeutung des Ohrenschmalzes plaidiren zu wollen.

Nach Freilegung des Gehörgangslumens verhielt sich die Hörfunction normal bei 49 Ohren, 17 mal war Besserung*), 11mal keine Veränderung zu bemerken; die Ursache der zurückbleibenden Hörstörung war 19mal in chronischem Katarrh des Mittelohrs, 5mal in Veränderungen in Folge früherer eitriger Entzündung desselben zu suchen. Die Thatsache, dass bei 2 Personen die Hörweite unmittelbar nach Anwendung der Luftdusche bei der einen, des Politzer'schen Verfahrens bei der anderen noch erheblich zunahm, dürfte sich bei dem Mangel jedes auf eine Erkrankung des Mittelohrs deutenden Zeichens und dem kontrolirten Bestande des Erfolgs ohne Zwang auf eine dabei stattgefundene Korrection der Lage des vorher durch den Pfropf einwärts gedrückt gewesenen Trommelfells erklären lassen.

Mit Wegschaffung des Pfropfes waren Schwindel, Schwere des Kopfes, Druck im Ohre immer beseitigt, das Ohrensausen 44 mal; 6 mal war letzteres nur verringert, 4 mal in der früheren Weise anhaltend (bei chronischem Mittelohrkatarrh).

Nicht ohne Interesse sind folgende Beobachtungen über Beeinflussung der Kopfknochenleitung durch Ceruminalpfröpfe.

Nro. 200. Julius L., 44 Jahre alt, Schneider hier, an beiderseitigem chronischen Paukenhöhlenkatarrh leidend, hörte die Uhr beiderseits nur beim Anlegen an die Muschel, durch die Kopfknochen links gar nicht, rechts nur durch die Schuppe. Nach Entfernen einer sehr beträchtlichen Ansammlung von schwarzbraunem Cerumen aus dem Gehörgange wurde die Uhr links 2 Zoll und beim Anlegen an Schläfe und Warzenfortsatz gehört, das Sausen, welches ihn, verbunden mit einem schmerzhaften, beim Liegen auf der betreffenden Seite gesteigerten Gefühl von Druck im Ohre, 10 Tage lang gequält hatte, war verschwunden; rechts wurde nach der Luftdusche die Uhr einen halben Zoll weit, aber nach wie vor nur durch die Schuppe gehört.

Nro. 266. Gottlob H., 61 Jahre alt, Handarbeiter in Holzhausen, hörte die Uhr rechts weder beim Andrücken an das Ohr, noch durch die Kopfknochen, links 2 Zoll und sowohl an Schuppe als Warzenfortsatz. Nach Beseitigung eines Ohrenschmalzpfropfes aus dem rechten Gehörgange war das seit 14 Tagen anhaltende Sausen verschwunden, und das Ticken der Uhr wurde auch rechts durch Squama wie Processus mastoideus gehört bei jetzt gleicher Hörweite beider Ohren für Uhr und Sprache.

Von verschiedener Seite ist darauf hingewiesen worden, dass durch mehr und mehr sich anhäufendes Cerumen Usur des knöchernen Gehörgangs und des Trommelfells herbeigeführt werden kann. Während

---

*) In dieser Zahl sind die beiden jüngsten Kinder mit inbegriffen, da bei diesen wohl besseres, selbstverständlich aber nicht normales Hören zu constatiren war.

in 5 Fällen Substanzverluste des letzteren als Folgen chronischer eitriger Entzündung des Mittelohrs erkannt wurden, konnte einmal ein bedeutender Trommelfelldefect mit Sicherheit als durch den Druck der Ceruminalansammlung gesetzt bezeichnet werden.

Nro. 305. Amalie K., 61 Jahre alt, eine hiesige Kupferdruckersfrau von hoher Dekrepidität, war von mir am 22. November 1865 wegen seit vielen Jahren bestehender Schwerhörigkeit untersucht, und dabei starke diffuse graugelbe innere Trübung beider Trommelfelle gefunden worden. Die Kranke wollte sich damals weiteren diagnostischen Massnahmen nicht unterziehen und blieb aus. Am 19. Oktober des folgenden Jahres erschien sie, voller Lebensüberdruss, mit Klagen über zunehmende Schwerhörigkeit wie über ununterbrochenes quälendes, den Schlaf raubendes Sausen vor dem rechten Ohre; links war bis vor Kurzem ebenfalls Sausen, jedoch nicht konstant, zugegen gewesen, und bestand jetzt ein unerträgliches Gefühl von Druck. Die lauteste Sprache wurde nur in unmittelbarer Nähe verstanden, die Uhr rechts gar nicht, links nur bei festem Andrücken an die Muschel gehört. Nachdem beide Gehörgänge durch Einspritzungen von grossen bräunlich-gelben, zum grössten Theile aus zusammenhängenden Epidermislamellen zusammengesetzten Pfröpfen gesäubert worden waren, erschienen sie stark geröthet, theilweise excoriirt, die Trommelfelle mit fest anhaftenden Oberhautschuppen in der Weise überdeckt, dass vom Hammer beiderseits nur der untere Theil des Handgriffs, anscheinend ganz ohne Deckung reliefartig vorragend, wie macerirter Knochen aussehend, zu erkennen war. Mit Entfernung weiterer Epidermis- und Detritusmassen gelang es, das rechte Trommelfell in seiner ganzen Ausdehnung freizulegen; dagegen zeigte sich, dass das linke fast vollständig in Verlust gerathen war, während die Gehörknöchelchen, gestützt durch einen hinteren oberen Rest der Membran, ihre nomale Stellung behaupteten; der Hammerhandgriff und der untere Theil des langen Ambossschenkels machten vollkommen den Eindruck trockener Knochenpräparate. Das Gefühl von Druck im linken Ohr war jetzt behoben, desgleichen war und blieb das Sausen vor dem rechten wesentlich gemindert, die Hörweite beiderseits unverändert. Die Kranke war nicht zu bewegen, sich dem Katheterismus zu unterziehen; das Politzer'sche Verfahren brachte weder subjective noch objective Resultate. Nach versuchsweisem Einführen des künstlichen Trommelfells in das linke Ohr wurde die Uhr einen halben Zoll weit gehört; sehr laut gesprochene Sätze wurden auf 30, einzelne Worte auf 50 Fuss verstanden. Am Schlusse einer 4 wöchigen Beobachtung, während welcher die Kranke angewiesen war, weisse Präcipitatsalbe einzustreichen, erschien die Auskleidung beider Gehörgänge normal, das rechte Trommelfell wie im vergangenen Jahre innen gelbgrau getrübt, seine Oberfläche glatt, im vordern untern Quadranten von fahlem Glanz, der Handgriff und kurze Fortsatz des Hammers in der gewöhnlichen Weise sichtbar; der Rest des linken Trommelfells mit den Gehörknöchelchen hatte das eben geschilderte Aussehen beibehalten.

Jedes Ohr, aus dem ein Ohrenschmalzpfropf entfernt, wurde zum Schutze der nun plötzlich den Witterungseinflüssen preisgegebenen, überdem durch die Einspritzungen durchfeuchteten Haut des Gehörganges mit einem Charpiebäuschchen verschlossen, und der Betreffende angewiesen, dasselbe während der nächsten Tage liegen zu lassen. Das Nichtbefolgen dieses Rathes rächte sich 3mal durch heftige Ent-

zündung des Gehörganges, 1 mal durch Bildung eines Furunkels (s. a. bezügl. Orte).

1865 wurden 36 mal Ohrenschmalzpfröpfe gefunden (1- und 2-seitig je 18 mal, in den verschiedensten Lebensaltern); nach ihrer Beseitigung waren Hörstörung und subjective Erscheinungen geschwunden 28 mal, gebessert 3 mal, ungebessert 2 mal; 3 Personen, denen wegen besonderer Härte der Pfröpfe vorgängiges Erweichen derselben durch alkalische Eintröpfelungen verordnet war, blieben aus.

Fremde Körper.

Fremdkörper wurden 11 mal im Ohre angetroffen.

Nro. 99. Paul J., 6 Jahre alt, Sohn eines Drechslers in Reudnitz, hatte sich am 19. März Johannisbrodkerne in beide Ohren gesteckt. Am Morgen des nächsten Tages waren von verschiedener incompetenter Seite Versuche angestellt worden, den im linken Ohre steckenden Kern (der im rechten befindlich gewesene war von selbst wieder herausgefallen) zu entfernen, ohne Beleuchtung, unter starkem Schmerz und Blutabgang. Als am Nachmittage nach in zweckmässiger Weise angestellten aber vergeblichen Bemühungen eines Kollegen auf dessen Veranlassung meine Hülfe in Anspruch genommen wurde, war die Untersuchung sehr erschwert durch die Ungeberdigkeit des durch die bei den vorausgegangenen Manipulationen erlittenen heftigen Schmerzen scheu gewordenen Knaben. Der rechte Gehörgang erschien völlig frei, der linke nach Säuberung von geronnenem Blute stark geröthet, excoriirt ganz im Hintergrunde eine scharlachrothe, an einzelnen Stellen stark glänzende, Fläche, von welcher sich im ersten Augenblicke nicht sagen liess, ob in ihr der gesuchte Fremdkörper oder das mit Blut überzogene Trommelfell zu suchen sei. Nach wiederholtem Ausspritzen sah man indess den untern Theil jener Fläche braunschwarz, nach aussen convex; nach oben war die scharlachrothe Färbung unverändert. Der Kranke wurde jetzt nach dem von *Voltolini* gegebenen Rathe mit dem Rücken über zwei Stühle gelegt, so dass der Kopf hintenüberhing, und durch entsprechendes Ziehen der Ohrmuschel der Gehörgang gerade gestreckt. Lange fortgesetzte Einspritzungen in dieser Position blieben fruchtlos; an einen Versuch, mit Instrumenten den Kern zu fassen, war bei der grossen Unruhe des Kindes nicht zu denken. Trotz einer Blutentziehung am Tragus war am nächsten Tage eine so bedeutende Schwellung des Gehörganges und der Vorderohrgegend eingetreten, dass eine Besichtigung der tieferen Theile nicht mehr möglich war. Die nächste Aufgabe blieb daher unter allen Umständen, die eingetretene Entzündung zu bekämpfen. Bei der Intensität derselben wurde zu wiederholten Blutentziehungen und Darreichung von Abführmitteln geschritten, und damit bald ein Nachlass der Schmerzen bewirkt, nicht so der Schwellung, welche nur allmälig abnahm und erst nach 3 Wochen gestattete, den Kern wieder deutlich zu sehen. Während dieser Zeit befand sich der Knabe, obwohl an einzelnen Tagen fiebernd und über Schmerzen im Hinterkopfe klagend, im Ganzen wohl und konnte sogar der feierlichen Aufnahme in die Schule beiwohnen. Am 14. April stellten sich jedoch plötzlich intensives Fieber und heftiger Kopfschmerz ein, in der darauffolgenden Nacht Delirien. Unter diesen Verhältnissen entschloss ich mich, trotz der noch immer bestehenden nicht unbedeutenden Schwellung des Gehörgangs den Fremdkörper jedenfalls zu entfernen.

Unter gefälliger Assistenz des Herrn Dr. *Hermann Meissner* wurde der jeder Berührung des Ohres sich widersetzende Knabe leicht chloroformirt; sodann führte ich einen metallenen Ohrlöffel in den genügend beleuchteten Gehörgang und stach ihn wie *Voltolini* in einem ähnlichen Falle mitten in die sehr tief im Hintergrunde sichtbare schwarze Fläche. Bei dem Versuche, den so gefassten Kern zu extrahiren, förderte ich jedoch nur die erweichte Pulpe desselben zu Tage. Sofort schob ich jetzt die Aushöhlung des Löffels von vorn um die leere Hülse, worauf ihre Ausziehung leicht gelang. Sie war, obwohl gewiss um das Dreifache aufgequollen, noch von ziemlicher Festigkeit und zeigte eitrigen Beleg. Leider nahmen die meningitischen Erscheinungen zu; am Morgen des 18. trat Sopor ein, am 19. früh der Tod.

Die Section, 14 Stunden nach dem Tode in Gemeinschaft mit Herrn Professor *Hennig* ausgeführt, welcher auch die grosse Güte gehabt hatte, mich während der letzten Krankheitstage mit seinem Rathe zu unterstützen, ergab: purulente Basilarmeningitis mit acutem Hydrops der Ventrikel (im linken Seitenventrikel starke eitrige Beimengung), beträchtliche Hyperämie des die linke mittlere Schädelgrube auskleidenden Theils der harten Hirnhaut. Die Auskleidung des knöchernen Gehörgangs war mässig geschwellt, vom Trommelfell nur ein hinterer oberer Rest, der Hammer gar nicht vorhanden, Ambos und Steigbügel in normaler Lage, die Paukenschleimhaut geschwellt, gelbröthlich, mit Eiter belegt, am Vorgebirge zahlreiche geschlängelte Gefässe tragend, das Labyrinth makroscopisch normal.

Aus diesem traurigen Falle dürfte als Lehre hervorgehen, dass aufquellbare Fremdkörper, wenn irgend möglich, sofort aus dem Ohr zu entfernen, aber auch, dass hierauf gerichtete instrumentelle Versuche nur unter genügender Beleuchtung des Operationsfeldes anzustellen und überhaupt nur Aerzten zu überlassen sind.

Glasperlen, welche sich 2 Kinder von $3^1/_2$ und 4 Jahren in das Ohr gebracht hatten, wurden durch Einspritzungen mit Leichtigkeit entfernt, ebenso ein Papierpfropf, den sich ein $1^1/_2$jähriges Kind hineingesteckt, obwohl ihn die Mutter, bemüht ihn mit der Stricknadel zu entfernen, sehr tief hineingestossen und förmlich eingekeilt hatte.

Ein Student, dem auf Mensur Blut in das Ohr geflossen war, empfand lästiges Jucken in demselben. Im Gehörgange befand sich ein grösseres eingetrocknetes, der hintern und untern Wand fest adhärirendes Coagulum, welches bis zum Trommelfell reichte; an diesem selbst haftete eine eingetrocknete Blutschicht. Erst nach längerem Ausspritzen blätterte sich das Gerinnsel in einzelnen Stücken ab; vom Trommelfell wurde das Blut nach vorherigem Erweichen durch Einträufelungen in mehreren Sitzungen mit dem Pinsel abgetupft.

Eine 17jährige Bogenauslegerin behauptete, es sei ihr ein Floh in das Ohr gesprungen. Seit 4 Tagen höre sie darin ein schwirrendes Geräusch, wie von einem fliegenden Insekt, auch empfinde sie öfter einen heftigen juckenden Schmerz, so dass sie die Nächte nicht geschlafen habe. Auf der vorderen Hälfte des Trommelfells machte sich

eine flache, ovale, bräunlich-gelbe Auflagerung bemerklich; eine einzige Einspritzung genügte, um dieselbe in Gestalt einer Bettwanze zu entfernen. Einem Dienstmädchen gleichen Alters war ein Thier in das Ohr geflogen und verursachte darin während mehrerer Stunden ein heftiges, summendes Geräusch, welches, nachdem ihr die verständige Hausfrau Oel hineingegossen, bald verstummte. Auf dem Trommelfell lag quer eine schwarze, stark glänzende Masse. Durch länger fortgesetztes Ausspritzen wurde eine todte Fliege entfernt, und damit die durch 6 Tage bestandene, beim Schlucken und Schneuzen gesteigerte Empfindung von Druck im Ohre gehoben.

Dass gelegentlich der Entfernung von Ohrenschmalzansammlungen 1 mal eine Wanze, 2 mal vergessene Baumwollpfröpfe mit herausbefördert wurden, ist schon erwähnt.

Bei einem Landmann endlich, welchem zur Besserung seines durch chronischen Katarrh herabgesetzten Gehörs von einem Dorfweisen Einlegen von Speckstücken in die Ohren angepriesen war, wurde die Extraction jener mittels der Pincette als Voract einer rationelleren Behandlungsweise vorgenommen.

Verletzungen des Gehörganges.

Die wenigen Beobachtungen von traumatischer Einwirkung auf den Gehörgang sind mit Ausnahme einer einzigen bei Besprechung der dadurch eingeleiteten Krankheitsvorgänge erwähnt worden.

Eine 46jährige Schuhmachersfrau aus einer benachbarten preussischen Provinzialstadt war vor 2 Tagen wegen eines Gehörleidens in höchst schmerzhafter Weise mittelst eines Instrumentes untersucht werden, das nach ihrer Beschreibung nur ein gespaltener Ohrenspiegel gewesen sein kann. Der betreffende Gehörgang wies ausser starken Excoriationen eine an der hintern untern Wand des knöchernen Theils befindliche glänzende, blaurothe, prall gespannte Blase auf, die eröffnet Blut austreten liess. Ich erwähne diesen Fall nur, um die Schädlichkeit der gespaltenen Specula in den Händen Ungeübter damit zu belegen.

Myringitis.

Während Entzündungen des Trommelfells in Verbindung mit analogen Veränderungen des Gehörganges oder der Paukenhöhle oder beider häufig genug gesehen wurden, fand sich der Process nur 1 mal selbstständig, und zwar in der chronischen Form, bei einem 22jährigen Tischler aus Gera, bei welchem nach im 9. Jahre überstandenem Scharlach geringe Absonderung, anhaltendes Sausen und Schwerhörig-

keit auf dem linken Ohre zurückgeblieben war, und das Trommelfell nicht perforirt, graugelb, verdickt, die Tuba frei durchgängig gefunden wurde; über das Resultat der Behandlung hat derselbe bis jetzt nichts verlauten lassen.

1865 wurde 7mal acute Trommelfellentzündung (1seitig) diagnosticirt, 3mal trat Heilung ein, 4 Personen blieben bei Nachlass der entzündlichen Erscheinungen fort. Von chronischer Myringitis kamen 2 Fälle vor (1 doppelseitig) und wurden gebessert.

Verletzungen des Trommelfells.

Nro. 174 Franz M., 19 Jahre alt, hatte am Morgen des 29. Juni einen Schlag auf das linke Ohr erhalten. Unmittelbar darauf starkes Rauschen mehrere Stunden andauernd, dann allmälig abnehmend. Blutabgang ist nicht bemerkt worden, dagegen etwas wässeriger Ausfluss. Tags darauf stellt sich M. vor, über Schmerzen, Gefühl von Verstopftsein und Völle im linken Ohr klagend. Die Uhr wird links nur schwach beim Anlegen an die Muschel, desgleichen nur schwach durch die Kopfknochen gehört. Das linke Trommelfell erscheint etwas geschwellt, so dass der Hammer kaum zu erkennen ist, seine vordere untere Hälfte grau, stark glänzend, seine hintere obere stark geröthet, welche Röthung sich auf den knöchernen Gehörgang fortsetzt, hinter und parallel dem Hammergriff eine braunrothe Stelle, die nach hinten oben von einem bogenförmigen Riss begrenzt wird, unter welchem beim Valsalvaschen Versuch Luftblasen hervortreten. Diese durch den Riss umschriebene Stelle liegt tiefer als der sie nach hinten umgebende Theil des Trommelfells, wohl in Folge des nach theilweiser Trennung der centralen von der peripheren Partie zu stärkerer Wirkung gelangten Zugs des Hammergriffs. Sacch. Saturni gr. β.: ℥j. Am 1. Juli war die Injection fast verschwunden (der Schmerz hatte sofort nach dem angerathenen Zustopfen des Ohres aufgehört), die Schwellung geringer, so dass sich der kurze Fortsatz deutlich markirte. Die braungefärbte Stelle verkleinerte sich unter fast täglicher Beobachtung allmälig in Breite und Höhe, so dass sie am 20. Juli auf eine dunkle Linie reducirt war, die parallel dem Hammer verlief und kürzer war als die ursprüngliche Höhe jener. Hand in Hand damit ging die Verkleinerung und Schliessung des Risses selbst. Vom 16. ab drang beim Valsalvaschen Experiment keine Luft mehr durch, am 20. ergab die Luftdusche vollen Strom mit normalem lautem Anschlagegeräusch, die Uhr wurde 6 Zoll weit und ebenso deutlich als auf der andern Seite durch die Kopfknochen gehört.

Nr. 183. Emil S., 17½ Jahre alt, Klempnerlehrling hier, wegen Furunkels des rechten Gehörgangs in Behandlung, klagt am 2. Juli über Schmerzen, Gefühl von Klopfen und wässrigen Ausfluss aus dem linken Ohr, angeblich von einem vor 3 Tagen erhaltenen Fusstritt auf dasselbe herrührend. Die Uhr wird 1 Fuss weit und durch die Schädelknochen gehört. Linkes Trommelfell grau mit Beimischung von Roth an verschiedenen Stellen, convex, stark glänzend, feucht, vom Hammer nichts zu sehen, im vordern untern Quadranten ein schräg nach vorn aufwärts ziehender Spalt, durch welchen beim Valsalvaschen Versuch Luftblasen entweichen. *Heurteloup* vor dem Tragus, Eingiessen von Bleizuckerlösung. Auch hier erfolgte Heilung des Risses; der Zustand des Trommelfells während derselben entzog sich jedoch der Beobachtung, da auch der linke Gehörgang von mehrfach recidivirender Furunkulose befallen wurde.

Nro. 218. Hermann Z., 15 Jahre, Maschinenbauerlehrling hier, erzählt am 7. August, er habe sich vor 8 Tagen einen Strohhalm in das rechte Ohr gestossen, wobei er heftigen Schmerz empfunden haben will. In den ersten Tagen habe er anhaltendes starkes Sausen gehabt, die während dieser Zeit mässigen Schmerzen haben sich seit 3 Tagen gesteigert und werden durch Schluckbewegungen vermehrt. Auch habe er sich etwas geronnenes Blut aus dem Ohre entfernt. Die Untersuchung des rechten Ohres ergab Folgendes. Die Uhr wurde 2 Zoll weit sowie durch die Schädelknochen gehört. Der Gehörgang erschien normal; vom Trommelfell war nur der peripherische Theil mit dem kurzen Hammerfortsatze sichtbar, von grauer Färbung, die Mitte durch eine dunkelbraune, an verschiedenen Stellen glänzende dünne Auflagerung (geronnenes Blut) überdeckt. Bei der Luftdusche dünner Strom mit normalem Anschlagegeräusch, kein Schmerz. Zinc. sulf. gr. ij : ℥j, Verstopfthalten des Ohres. 8. Aug. Die Schmerzen haben nachgelassen. Nach Entfernen des in dünnen Plättchen dem Trommelfell anliegenden Coagulum durch Einspritzungen erscheint jenes weisslich grau, etwas geschwellt, so dass vom Hammer nur der Processus brevis zu erkennen. Die Uhr wird 3 Fuss weit gehört (vor der Entfernung des Gerinnsels 2 Zoll). 10. Aug. Kein Schmerz, etwas weissliche dünne Absonderung. 13. Aug. Durch Ausspritzen wird ein weissliches Häutchen von der Grösse und Form des Trommelfells entfernt, danach erscheint dieses an seiner Aussenfläche gleichmässig schwach geröthet, rauh, der Hammergriff angedeutet, vor und hinter ihm ein stark gefülltes Gefäss, unmittelbar unter seinem Ende eine reichlich stecknadelkopfgrosse, stark geröthete, wie granulirend aussehende Stelle, an der das Valsalvasche Experiment keine Aenderung wahrnehmen lässt. 15. Aug. Trommelfell kaum noch geröthet, glatt, die erwähnte Stelle mit einer glänzenden Epidermisschuppe bedeckt, nach deren Entfernung rauh. 18. Aug. Trommelfell völlig glatt, durchscheinend, ohne Glanz, Hammergefässe andauernd stark gefüllt. 21. Aug. Bis auf den mangelnden Glanz erscheint das Trommelfell vollkommen normal, die Hammergefässe sind nicht mehr wahrzunehmen. Seit dem 8. Aug. bis zum Schluss der Beobachtung am 30. blieb die Hörweite gleich der des andern Ohres 3 Fuss für die Uhr.

Nro. 222. Franz N., 18 Jahre alt, Schlosserlehrling hier, bekam am 8. August einen Schlag auf das linke Ohr. Unmittelbar darauf Schwerhörigkeit, später Schmerzen, an Stärke wechselnd, und dünner Ausfluss. Blutabgang, Ohrensausen ist nicht bemerkt worden. Am 14. Aug. wurde die Uhr nur beim Anlegen an die Muschel wie an die Kopfknochen gehört. Linkes Trommelfell grauröthlich, geschwellt, mit etwas dünner, weissgelblicher Absonderung bedeckt, vom Hammer nur der kurze Fortsatz erkennbar, in der muthmasslichen Gegend seines Handgriffes und mit dessen Richtung parallel eine längliche, durch pulsirende, gelbliche, mit Luftblasen gemengte Flüssigkeit verlegte Lücke; Gehörgang bis auf Röthung des dem Trommelfell zunächst liegenden Theiles unbetheiligt. Nach 6tägiger Application von 5gräniger Bleizuckerlösung erschien das Trommelfell grau, trocken, glanzlos, der Hammer deutlich, die Lücke ohne Spur verschwunden; beim Valsalvaschen Versuch drang keine Luft mehr durch. Die Hörweite für die Uhr betrug am 20. Aug. 1 Fuss und stieg ohne jede weitere Vornahme bis zum Schluss der Beobachtung am 29. auf 3 Fuss.

Nro. 243. Wilhelmine K., 38 Jahre alt, Handarbeiterswittwe hier, an beiderseitigem chronischem Mittelohrkatarrh und in Folge davon „seit längerer Zeit“ an Schwerhörigkeit und zeitweiligem Brausen leidend, gibt an, sich Tags zuvor mit

einer Stricknadel im rechten Ohre gejuckt und dieselbe bei einer plötzlichen Wendung des Kopfes sich tief hineingestossen zu haben, wobei sie heftigen, jedoch kurz dauernden, stechenden Schmerz empfunden, auch den Abgang einiger Tropfen Blut bemerkt haben will. Die Uhr wird nirgends durch die Schädelknochen, rechts nur beim Anlegen an die Muschel, links 1 Zoll weit gehört; geflüsterte Sätze werden rechts 12, links 30 Fuss weit verstanden. Das rechte Trommelfell zeigt bei einer durchscheinenden diffusen grauweisslichen Trübung, wie sie auch das linke darbietet, normale Wölbung; vom Lichtkegel ist nur die Spitze vorhanden, der Hammer deutlich wahrnehmbar, längs seines hinteren Randes zieht ein blutrother Strang herab, an den sich am Ende des Handgriffes ein rostbrauner, allmälig sich verbreiternder, gerade nach unten bis zum Saume des Trommelfells verlaufender Streifen anschliesst; in diesem befindet sich ein vertikaler Spalt mit lippenförmigen Rändern, die beim Valsalvaschen Experiment klaffen und in charakteristischer Weise Luft herauszischen lassen. In unmittelbarem Anschluss hieran erblickt man einen schmalen Streifen eingetrockneten Blutes vom Trommelfellfalz aus über die untere Wand des Gehörganges bis zur Concha sich hinziehen. Bei der Auscultation während der Luftdusche, die weder Schmerz noch Aenderung der Hörweite bewirkt, lässt sich neben mässig vollem, blasendem Geräusch ein feiner, frei durchzischender Strom unterscheiden. Zinc. sulf. gr. ij : ℥j, Zustopfen des Ohres. Am nächsten Tage war starkes Brausen vorhanden und bei unveränderter Hörweite kein Klaffen der Wundränder bemerkbar; beim Valsalvaschen Versuch wölbte sich das Trommelfell gleichmässig nach aussen ohne Durchtritt von Luft an der jedenfalls geschlossenen Rissstelle.

Nro. 276. Eduard S., 22 Jahre alt, Füsilier 11. Komp. 4. K. Pr. Garde-Inf.-Regts., war am 19. August beim Exerziren, einen Graben überspringend, gestürzt, und mit dem Kopfe gegen den mit Stoppeln bedeckten Boden geschlagen. Nach kurzer Bewusstlosigkeit hatte er Sausen und Schmerz im linken Ohre empfunden, welch letzterer sich nach einigen Tagen verlor, während das Sausen andauert. Seitdem ist dünner, wässriger Ausfluss aus dem linken Ohre eingetreten, auch ist aus demselben einige Tage nach dem Falle beim Auswaschen etwas geronnenes Blut entfernt worden. Bei der Untersuchung des linken Ohres am 8. September (das rechte verhält sich vollkommen normal) erweist sich die Knochenleitung für die Uhr, welche nur beim Anlegen an die Muschel gehört wird, als völlig aufgehoben. Nach Entfernung abgestossener Epidermisplatten durch Einspritzungen, wobei das Wasser in die Nase gelangt, zeigt sich der Gehörgang normal, das Trommelfell graugelblich, etwas geschwellt, so dass der Griff des Hammers nur angedeutet erscheint, während sein kurzer Fortsatz deutlich hervorspringt; im unteren Theil des Trommelfells eine Lappenwunde — durch einen scharfrandigen, halbmondförmigen, mit der Konvexität nach hinten unten gerichteten Riss wird ein Lappen umschrieben, welcher ziemlich stark eingedrückt erscheint (wohl aus dem bei Nro. 174 vermuthungsweise angeführten Grunde), so zwar, dass er mit seinem freien Rande nach hinten unten am tiefsten liegt, während er nach vorn aufwärts allmälig das Niveau des übrigen Trommelfells erreicht. Beim Valsalvaschen Versuch tritt etwas schleimig-eitrige Flüssigkeit mit Luft gemengt durch die Rissstelle; bei der Luftdusche wird frei durchgehendes Rasseln gehört. Der weitere Verlauf konnte leider nicht beobachtet werden.

1865 wurde eine Zerreissung des Trommelfells durch eine Ohrfeige beobachtet und heilte in Kurzem.

Krankheiten des Mittelohres.

Katarrh des Mittelohres.

Bei 179 Personen wurde die Auskleidung des Mittelohrtrakts „katarrhalisch“ afficirt gefunden (138 mal beiderseitig). Ich bemerke, dass ich in Ermangelung einer besseren der *von Tröltsch*'schen einfachen, consequenten und den practischen Verhältnissen Rechnung tragenden Terminologie folge und als den Prozess charakterisirend betrachte. Dickenzunahme der Auskleidungsmembran, einhergehend entweder mit vermehrter Secretion („feuchter Katarrh“) oder mit vorwiegenden interstitiellen Gewebsveränderungen („trockener Katarrh“). Zur letzten Kategorie zähle ich aus practischen Rücksichten diejenigen Fälle, in welchen die Verdickung der Schleimhaut des Mittelohres nachweislich von einer vorausgegangenen eitrigen Entzündung desselben herrührt. Die Localisation des Prozesses näher zu bestimmen, versuchte ich nicht, da mir bis jetzt kein Mittel bekannt ist, wodurch sich z. B. ein alleiniges Ergriffensein der Tuba mit Sicherheit erkennen liesse.

Ueber den Ursprung und die Dauer des Leidens war nicht immer etwas Zuverlässiges zu erfahren, und theile ich in der folgenden Uebersicht die Angaben der Kranken mit, soweit sie sich nicht geradezu in Ungeheuerlichkeiten verstiegen.

Die Diagnose stützte sich hauptsächlich auf den Trommelfellbefund und die Ergebnisse der Auscultation während der Luftdusche. In seltenen, vorwiegend der trockenen Form angehörigen Fällen wurden allerdings keine erheblichen Abweichungen am Trommelfell gefunden; meist zeigte dasselbe charakteristische Veränderungen, besonders Trübungen seiner inneren Platte und Wölbungsanomalien. Die so häufige Wahrnehmung stärkerer Einziehungsgrade spricht laut für die grosse Bedeutung gestörter Tubenfunction, wenn auch zugegeben werden mag, dass zuweilen eine Verwechselung mit starker Neigung der Membran mituntergelaufen sein kann. Einigemal wurde bei abnormer Einwärtswölbung des Trommelfells eine eigenthümliche, von dem kurzen Fortsatze des Hammers nach hinten und oben ziehende doppelte Faltenbildung mit Verziehung des Handgriffes hinter dieselbe gesehen, welche Hervorragung ein täuschend steigbügelähnliches Aussehen zeigte; ich gestehe, dass es mir in einem Falle (Nr. 60), wo rechts dieser Befund vorhanden, links dagegen das Trommelfell (vermuthlich

seit 8 Jahren bei Extraction eines Steines) mit Hammer und Ambos in Verlust gerathen, der Steigbügel deutlich sichtbar, die Labyrinthwand grau, glatt, trocken und glänzend war, auf den ersten Anblick schwer fiel, einen Unterschied zwischen den beiderseitigen Beleuchtungsbildern des Hintergrundes zu finden*).

Durch Auscultation während der Luftdusche suchte ich mir Aufschluss vor Allem über die Durchgängigkeit der Tube und den Grad derselben, wie über die Verhältnisse der Secretion zu verschaffen. Bei manchen Kranken, vorzüglich bei Kindern, wo ich aus naheliegenden Gründen vom Katheterismus absehen musste, gewährte das *Politzer*'sche Experiment in diagnostischer Beziehung einen wenngleich dürftigen Ersatz. Bei diesem Verfahren belehrte mich über die Wegsamkeit der Eustachi'schen Röhre die Angabe der bekannten subjectiven Empfindung von Seiten des Kranken, der etwaige Eintritt von Hörbesserung, oft auch die Auscultation. Durch lange fortgesetzte Uebung (ich vollziehe das Experiment meist mehrmals hintereinander, abwechselnd beide Ohren behorchend) bin ich nämlich dahin gelangt, häufig genug dabei rasselnde, klappende, hauchende, blasende Geräusche wahrzunehmen, welche durch ihren Charakter und ihre Nähe ihre Entstehung im Mittelohr dokumentiren.

Stets wurde der Zustand der Nasen- und Rachenschleimhaut einer möglichst genauen Prüfung unterzogen. Unter Zuhülfenahme des Rachenspiegels wurden einigemal pergamentartige, vertrocknete, fest an den Wandungen des Nasenrachenraums haftende Sekretklumpen, auch gallertartige, glastropfenähnliche Schleimpfröpfe in den Tubenmündungen, vergleichbar denjenigen, wie sie bei Katarrhen des Uterus aus dessen Orificium herabhängen, als Hindernisse des Katheterismus erkannt. In einem Falle (Nro. 17), wo diese beiden Befunde wechselnd gesehen wurden, bestand chronische eitrige Entzündung des Nasenrachenraums, umfangreiche Zerstörung der Muscheln, Defect des Pflugscharbeins.

Das Verhalten der Gesammtconstitution wie der wichtigeren Organe konnte bei der meist knapp zugemessenen Zeit und dem Mangel jeder Assistenz nur selten genauer erforscht werden.

---

*) Noch in den letzten Tagen fand ich bei einem Geistlichen, welchem ein Berliner mehr durch seine Pressinserate als durch ein Compendium der Ohrenheilkunde bekannter Arzt während einer längeren „pneumatischen“ Behandlung die bestimmte Versicherung gegeben hatte, dass sein linkes Trommelfell gänzlich zerstört sei, dasselbe in der eben beschriebenen Weise stark eingezogen, und folgte es den mittelst der *Siegle*'schen Vorrichtung bewirkten Dichtigkeitsänderungen der Luftsäule im Gehörgange in grösster Praecision.

Die Behandlung bestand im Wesentlichen in Einpressen von Luft, Einspritzungen medicamentöser Flüssigkeiten, Dilatation der Tube, Einwirkungen verschiedener Art auf die benachbarten Schleimhäute. Daneben wurde in dazu einladenden Fällen der Allgemeinzustand zu heben getrachtet, bei Exacerbationen örtliche und allgemeine Antiphlogose in Anwendung gebracht.

Das Einpressen von Luft geschah mittelst eines Kautschukballons entweder in der von *Politzer* angegebenen Weise oder direkt durch den in die Tube eingeführten Katheter. Das Einbringen dieses Instruments liess sich meist mit Leichtigkeit vollführen (nur einigemal musste es wegen besonderer Enge der einen Nase von der anderen Choane aus in die Tube dirigirt werden), auch von Seiten meiner Zuhörer, welche ich stets nach der nöthigen Anleitung zuerst mich katheterisiren lasse, worauf ich ihnen durch Vornahme der Operation an ihnen selbst das Technische wie die kleinen Leiden derselben noch deutlicher zu machen suche. 2mal entstand unmittelbar nach dem Einführen des Katheters durch Studirende Emphysem, einmal des Rachens, einmal des weichen Gaumens, ohne dass dadurch den Kranken eine erhebliche Unzuträglichkeit bereitet wurde (namentlich war die Respiration vollkommen frei); nur derjenige, dessen Zäpfchen stark aufgeblasen erschien, äusserte ein unbehagliches Gefühl, „als wenn ihm ein Würstchen auf der Zunge läge." Beidemal gelang es, durch oberflächliche Incision mit der Scheere und Ausdrücken der Luft mit den Fingern Verkleinerung der Geschwulst zu bewirken, die unter Gurgeln mit kaltem Wasser, ohne dass sie grössere Ausdehnung erreicht hätte, bis zum nächsten Tage verschwand.

Dass durch Eintreiben von Luft vorzüglich in frischeren Fällen von Tubenabschluss die Lage des Trommelfells corrigirt, die gesteigerte Belastung des Labyrinths gemindert und so die Accommodation desselben normalisirt werden kann, ist bekannt. Bei der prognostischen Wichtigkeit sofortiger Hörbesserung nach dem Lufteinpressen habe ich in der folgenden Tabelle eine eigene Rubrik für die darüber gesammelten Notizen bestimmt. Dass einigemal nach dem *Politzer*'schen Verfahren vorübergehend Hörminderung eintrat, dürfte auf verhältnissmässig zu starke Luftverdichtung oder auf Schwingungsbehinderung der Gehörknöchelchen durch aus der Tube fortgerissene und an ihnen haftengebliebene Schleimpartikelchen zu beziehen sein.

Durch Lufteintreibungen werden aber auch die elastischen Theile der Wandungen der Pauke und ihrer Contenta gedehnt und können so, namentlich bei gleichzeitiger Minderung ihrer Rigidität durch reizende oder chemisch auflösende Einspritzungen nachgiebiger, schwing-

barer, functionsfähiger gemacht werden. Desgleichen gelingt es zuweilen, durch die Luftdusche Strangbildungen, selbst umfangreichere Verlöthungen zu lockern, selbst zu lösen; dass hierzu unter Umständen kräftiges Ausdrücken des Ballons in den Katheter genüge, beweist ausser dem auch von mir mehrfach gesehenen Auftreten von Extravasaten*) an Stelle der vorher durchscheinenden Verdichtungen unmittelbar nach der Luftdusche ein Fall, wo nach dem Lufteintreiben ein dicht unter dem Ende des Hammergriffs gelegenes Stück des vorher auffallend stark einwärts gewölbten Trommelfells ringsum abgerissen, am Promontorium festhaftend, der übrige Theil mit dem Hammer deutlich nach aussen gerückt erschien. Im Ganzen kann jedoch dem Lufteinpressen bei bereits eingetretener Starrheit der Auskleidungsmembran nur eine untergeordnete Bedeutung beigemessen werden gegenüber seiner oft überraschenden Wirkung bei frischeren Schwellungszuständen.

Erheblichere Verengerungen der Tube, durch Auscultation und Sondirung erkannt, wurden zu heben gesucht durch öfteres Einführen der von *Schwartze* empfohlenen Bougies aus Laminaria digitata von verschiedener Stärke, die sich hierzu sehr brauchbar erwiesen, und meist in 10 Minuten dermassen aufquollen, dass ihre Entfernung während eines Schlingaktes gelinde Gewalt erforderte.

Ueber den Modus der Einspritzungen in das Mittelohr ist zu bemerken, dass ich die Flüssigkeit entweder mit einer Pravaz'schen Spritze durch den gewöhnlichen Katheter während einer Schlingbewegung injicirte und durch wiederholtes Ausdrücken des Ballons vorwärts zu treiben trachtete, oder sie mit derselben Spritze in das feine Lumen eines durch den metallenen eingeführten und bis zum Isthmus der Tube vorgeschobenen elastischen Katheters von circa $1^1/_2$ Mm. Stärke einpresste. Wenn auch bei dem ersten Verfahren stets ein Theil des Medicaments in den Rachen zurückfliesst, so habe ich mich doch auf das Bestimmteste überzeugt, dass bei verhältnissmässiger Wegsamkeit der Tube ein anderer bis zur Paukenhöhle vordringt. Dass bei beiden Arten der Prozedur Flüssigkeit in dieses Cavum gelangte, bewiesen ausser der Auscultation (in den Protokollen notirte ich „plötzlich oder allmälig beim Lufteintreiben sich näherndes Rasselgeräusch" bei der ersten Art, „spritzendes feines oder breites Einfliessegeräusch,"

*) Trommelfellextravasate sah ich bisher ausserdem noch nach kräftigen Einspritzungen durch den elastischen Katheter und bei Verletzungen der Membran von aussen her. Das Wandern derselben, auf welches *v. Tröltsch* aufmerksam macht, geschah allerdings zuweilen nach hinten und oben, im Allgemeinen jedoch überhaupt excentrisch.

oft von einem zweiten, anscheinend von einem Abprallen oder Regurgitiren der Flüssigkeit herrührenden gefolgt, bei der zweiten) und der eigenthümlichen Empfindung des Kranken (von Völle im Ohr bei der erst-, von einem im Kopfe erhaltenen Schlage bei der zweitgenannten Methode) der lebhafte Schmerz im Ohre und die folgenden Reactionserscheinungen an Paukenschleimhaut und Trommelfell, wenn Stoffe von stärkerer Differenz angewendet wurden. In einem Falle (Nr. 28) konnte die eingespritzte Flüssigkeit durch das Trommelfell hindurch gesehen werden, und änderte sie ihr anscheinend concaves Niveau bei starkem Vor- und Rückwärtsbeugen des Kopfes in entsprechender Weise.

Was die medicamentösen Stoffe anbelangt, die ich zu Einspritzungen verwendete, so bediente ich mich fast ausschliesslich bei der mit vermehrter Absonderung einhergehenden Form des Katarrhs des schwefelsauren Zinks (2—5 Gran auf 1 Unze Wasser), bei der trockenen Form der stark verdünnten Aetzkalilauge (10—30 Tropfen auf 1 Unze). Während schwächeren Zinklösungen eine gelind reizende, adstringirende Eigenschaft zugeschrieben werden muss, besitzt die Aetzkalilauge in den angegebenen Verdünnungen neben einer in verschiedenem Grade reizenden eine entschieden direct die Gewebe aufquellen machende, selbst auflösende Wirkung. Meine bisherigen Erfahrungen über die von mir auch mehrfach in der Privatpraxis angewandten Aetzkaliinjectionen kann ich in Folgendem zusammenfassen:

Meist trat, seltener bei den Einspritzungen in der erstgeschilderten Weise, fast ausnahmslos bei solchen durch den elastischen Katheter, bald früher, bald später, bei stärkerer oder geringerer Concentration, Schwellung, zuweilen Entzündung der Paukenschleimhaut und damit bedeutende Herabsetzung des Hörvermögens ein.

Nach Ablauf der Reactionserscheinungen, die gewöhnlich mehrere Wochen andauerten, und während welcher neben der sonstigen entsprechenden Behandlung fleissige Lufteintreibungen vorgenommen wurden, liess sich bei ebensoviel Kranken dauernd besseres Hören constatiren, als bei welchen die Function nur den früheren Grad wieder erlangt hatte. Bleibende Verschlechterung des Gehörs wurde nicht beobachtet.

Trommelfellperforationen, nach den Einspritzungen entstanden (wohl direkt durch die corrodirende Flüssigkeit — einmal trat eine solche fast unmittelbar nach der Injection, einmal entschieden während derselben ein), gelangten meist sehr rasch zum Verschluss.

Einen bestimmten Turnus der Lufteintreibungen und der Einspritzungen festzuhalten gelang nicht immer, zum Theil der Entfernung der

Wohn- oder Beschäftigungsorte der Kranken wegen. Wo es möglich war, wurde das betreffende Verfahren täglich oder wöchentlich mehrmals ausgeübt, so lange noch eine Besserung zu erzielen war, sodann der Kranke unter Kontrole gestellt und angewiesen, sich von Zeit zu Zeit vorzustellen, um bei etwaigen Recidiven auf's Neue der geeigneten Behandlung unterworfen zu werden. Bei Nichteintritt irgend welchen Erfolgs wurde die Kur, wenn thunlich, ohne Unterbrechungen fortgesetzt.

Um auf den Anfangstheil der Tuben, den Nasenrachenraum und die Nase selbst einzuwirken, verwendete ich in ausgedehnter Weise die mir als Schüler *Theodor Webers* schon seit 7 Jahren in ihren Vorzügen bekannte Nasenschlunddusche. Ein nicht zu dünner Kautschukschlauch von 1 Elle Länge erwies sich überall als völlig ausreichend. Selbst Kinder von 6 Jahren lernten sehr bald, sich das eine Ende nach vorherigem Ansaugen der Flüssigkeit passend in das Nasenloch zu appliziren, während sie das andere in dem hochgehaltenen Gefässe untertauchten; in einem Falle (No. 17), wo das Zäpfchen zerstört war, gelang es der anstelligen Kranken, die Flüssigkeit den gewünschten Weg nehmen zu lassen, ohne dass davon etwas herabgelangte. Schon seit mehr als 2 Jahren wende ich da, wo es sich nur um Wegspülen von Secretmassen handelt, Wasser mit Zusatz von etwas Kochsalz, seltener von Milch an; um verdicktes, sklerosirtes Gewebe zu erweichen, wird die Vornahme entsprechend länger fortgesetzt und das Menstruum wärmer genommen. Von arzneilichen Stoffen liess ich hauptsächlich geringe Mengen einer Lösung von Alaun oder schwefelsaurem Zink nach vorheriger Ausspülung mit Salzwasser hindurchgehen. Immer wurde den Kranken empfohlen, die Flüssigkeit lauwarm zu nehmen und den Kopf nicht zu weit vorwärts zu beugen. Die schmerzhafte Empfindung nach dem Eindringen zu niedrig temperirter Flüssigkeit in die Nase ist jedem Schwimmer wohlbekannt; durch starkes Vornüberneigen des Kopfes wird der Eintritt der Flüssigkeit in die Stirnhöhlen begünstigt, und scheint dieses oft sehr lästige Stirnkopfschmerzen zu verursachen. Bei Einhaltung jener Vorsichtsmassregeln hatte der Gebrauch der Nasendusche gewöhnlich nichts Unangenehmes für den Kranken ausser Vermehrung der Absonderung und Beeinträchtigung des Geruchs für kurze Zeit. Nur einigemal wurde ein Gefühl von Druck, selbst Schmerz im Ohre während der Dusche angegeben; einmal trat diese Empfindung bei aus eigenem Antrieb unternommenem Einschnüffeln von Wasser in die Nase ein.

Auch von methodischem Gurgeln entweder mit Wasser allein oder mit Zusatz von Alaun, Jodtinctur u. s. w. wurde ein umfassender Gebrauch gemacht, theils um dadurch nach *v. Tröltsch* die betreffende für die Tubenfunction so wichtige Muskelgruppe auf heilgymnastischem Wege zu kräftigen, theils um auf den untern Abschnitt des Rachens arzneilich einzuwirken. Schwellungszustände, Abscedirungen der Tonsillen, Geschwürsbildungen und drgl. fanden die gebührende Würdigung.

Herr Dr. *Bärwinkel* hatte die besondere Güte, einige über hartnäckiges Ohrensausen klagende Individuen einer Behandlung mit dem constanten Strom zu unterziehen.

Sehr zu wünschen wäre es gewesen, Syphilis, Anämie, Scrophulose, Tuberculose und andere wichtigere Krankheiten gleichzeitig in Behandlung zu ziehen, überhaupt in geeigneter Weise auf den gesammten Zustand des Organismus einzuwirken. Doch konnte von einer Privatambulanz an fast durchweg in den dürftigsten Verhältnissen lebenden Kranken begreiflicherweise nichts Hervorragendes geleistet werden.

Die Resultate der Behandlung sind aus nachfolgender Zusammenstellung zu entnehmen:

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 1. 20 J., Punktirerin hier, kräftig; l. innere Otorrhoe	4 Tage	in cont.	—	30′, 10′ fl.	—	vorhanden	zuweilen Sausen r., Schmerz, Hitze	r. ohne Glanz, stärker eingezogen, mit Faltenbildung vor und hinter Pr. br.
Nr. 2. 37 J., Maschinenschlosser hier, von mittlerer Ernährung	6—7 Jahre	0	0	in cont.	in cont.	beid. 0	fast constantes Sausen beid.	beid. ohne Glanz, innen sehr stark weissgrau getrübt, in unregelmässiger Weise eingezogen (Strangbildungen)
Nr. 3. 37 Jahre, Schriftsetzer hier, dürftig genährt	3—4 Wochen	4″	1″	20′ fl.	15′ fl.	vorhanden	zuweilen Klingen l., reissende Schmerzen v. l. Ohr ausgehend (typisch)	beid. graugelbl. getrübt, Hammergefäss gefüllt, Lichtkegel r. a. d. Basis fehlend, l. unterbrochen, a. d. Basis sehr breit, quergestreift
Nr. 4. 74 J., pens. Polizeidiener hier, decrepid, an Hirnhyperämie leidend	viele Jahre	0	0	in cont.	in cont.	beid. 0	constantes starkes Brausen beid., häufig Schwindel	beid. innen gleichmässig weisslich getrübt, ohne Glanz
Nr. 5. $14^3/_4$ J., Handarbeiters Tochter von Neuschönfeld, mittelmäss. genährt, scrophulös, an Conjunctivitis, Keratitis, Blepharitis ciliaris	$1^3/_4$ Jahr	0	0	0	0	beid. 0	constantes Sausen beid.	beid. innen diffus weissgelblich getrübt, ohne Glanz

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b. d. letzten Vorstellung				Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
Nasenkatarrh	r. schwacher feuchter Strom.	nach Luftdusche im Gl., nach *Politz.* V. Uhr 3′	$9^1/_2$ Monate	3′	—	30′ fl. i. z.	—	keine	2 mal Recidive, Trommelfell später bis auf fehlenden Glanz normal.
starke Hyperämie d. Rachens	beid. sehr dünner trockener Strom, l. in der Mitte d. knorpligen Theils Striktur	nach Luftdusche geringe Hörbess. nur für laute Sprache beid.	17 Monate	0	0	5′	20′, 5′ i. z.	Sausen r. im Gl., l. schwach, selten	Bei jeder längeren Unterbrechung der Behandlung kehrt der alte Zustand zurück. Beid. heftige Reaction nach Aetzkaliinj., l. Perf. d. Trf. (in 10 Tagen geschlossen), Extravasate. Emphysem d. weichen Gaumens.
Hyperämie d. Rachens mit starker Prominenz d. Papillen an d. hintern Wand	beid. dünner Strom mit Rasselgeräuschen	Luftdusche v. Erfolg f. Uhr u. Spr. beid.	6 Monate	2′	2′	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	keine	—
starke Hyperämie d. Rachens	beid. voller trockner Strom	Luftdusche ohne Erfolg	6 Monate	0	0	in cont.	in cont.	nur vorübergehend gemindert	Fussbäder, mehrmals Blutentziehungen.
Ozaena, starke Hyperämie u. Schwellung d. Rachens, beid. Tons. beträchtl. vergrössert	beid. sehr dünner Strom mit zähen quietschenden Rasselgeräuschen	Luftdusche ohne Erfolg	$9^1/_2$ Monate	0	0	0	0	Sausen wechselnd beid.	Beid. wiederholte starke Reaction nach Aetzkaliinj., beid. Perf. d. Trf. (bald geschlossen). Mehrmals Tonsillarabszesse.

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
beider Augen, Fluor albus leidend								
Nr. 6. 9 Jahre, Schmieds Sohn hier, dürftig entwickelt	„längere Zeit“	1/2″	1/2″	15′	10′	vorhanden	früher zuweilen Brummen	beid. gesättigt grau, ohne Glanz, sehr stark eingezogen
Nr. 8. 31 Jahre, Handarbeiter in Dölitz, mittelm. genährt	14 Tage	1′	6″	30′ fl.	20′ fl.	vorhanden	const. Klingen, besond. l.	beid. innen grauweiss getrübt; r. sehr schmaler Lichtkegel, l. kein Glanz; l. starke Einziehung mit Faltenbildung nach hinten; beid. Hammergefässe, l. auch periph. Gefässkranz stark gefüllt
Nr. 14. 26 J., Handarbeiter in Gohlis, dürftig genährt	3 Wochen	3″	1′	20′, 5′ fl.	30′, 8′ fl.	vorhanden	Sausen wechselnd beid.	beid. stärkere Einziehg, durchscheinende Röthung, kein Glanz
Nr. 16. 34 J., Wagenwärters Frau hier, dürftig genährt	„lange Zeit“	in cont.	—	15′, 1′ fl.	—	—	keine	r. trüb, bleigrau, stärker eingezogen, Lichtfleck nur in 2 Punkten angedeutet
Nr. 17. 24 J., Aufwärterin hier, skrophulös, von mittl. Ernährg	4 Jahre	0	0	in cont.	0	nur durch d. Zähne	Sausen fast const., an Stärke wechselnd, beid.	beid. innen sehr stark grauweiss getrübt, ohne Glanz, stärker eingezogen (r. Falte vor und hinter Pr. br.)

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b.d. letzten Vorstellung				Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
Rachen stärker geröthet, beide Tonsillen vergrössert	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. von Erfolg f. Uhr u. Sprache	2 Monate	1′	1′	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	keine	—
Rachen stärker geröthet	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. v. Erfolg f. Uhr u. Sprache	9 Monate	3′	3′	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	keine	Hinter d. l. Ohre besteht angeblich seit Jahren ein schief nach auf- u. vorwärts bis zum Pr. mast. führender, 1″ langer Fistelgang.
Rachen stark geröthet	beid. dünner Strom	Luftdusche nur l. von Erfolg f. Uhr u. Spr.	3 Monate	3″	3′	30′ i. z., 25′ fl.	30′ fl i. z.	keine	Während der Behandlung r. Entzündng. d. Gehörg. mit stärkerer Betheiligung d. Trommelf.
Rachen blass mit stark erweiterten Gefässen	—	—	nicht behandelt	—	—	—	—	—	—
chronische eitrige Entzündung und Verschwärung der Nasen- u. Rachengebilde	beid. dünner Strom mit zähem Rasseln	Luftdusche von geringem Erfolg f. Spr. beid.	19 Monate	in cont.	in cont.	30′, 20′ i. z.	30′, 20′ i. z.	zuweilen Summen	Im l. aufe d. Behandlung wird die Uhr überall durch die Kopfknochen gehört. Geringe Reaction nach häufigen Aetzkaliinj.

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 18. $5^3/_4$ J., Konditorgehülfens Sohn hier, dürft. entwickelt	$^1/_2$ Jahr, Masern, die Mutter gelangt später (Nr. 150) mit Mittelohrkatarrh beid. zur Behandlg.	6″	6″	18′	9′	vorhanden	keine	beid. bleigrau, ohne Glanz, stärker eingezogen, Falte vom Pr. br. nach hinten
Nr. 19. $5^1/_2$ J., Zimmermanns Sohn in Neutzsch, kräft. entwickelt, skrophulös	4 Jahre, Masern	$^1/_2$″	1″	10′	15′	vorhanden	keine	beid. grauweiss getrübt, stärker eingezogen, ohne Glanz
Nr. 20. 10 J., Schneiders Sohn hier, dürftig genährt	3 Jahre, Scharlach	2″	2″	8′	15′	vorhanden	Sausen wechselnd beid.	beid. innen gelbgrau getrübt, ohne Glanz, stärker eingezogen
Nr. 22. 15 J., Notenstecherlehrling in Reudnitz, dürftig entwickelt, skrophulös, anämisch	mehrere Jahre	4″	3″	11′	5′	vorhanden	zuweilen Brausen beid.	beid. grauweissl., verdickt, so dass Hammergriff weniger deutlich; Spitzen d. Lichtkegel vorhanden; l. frische Kalkablagerung

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b.d. letzten Vorstellung				Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
									Verschwinden d.Faltenbildg. am r. Trommelf., dagegen eine Art Lichtkegel.
chron. Nasen- u. Rachenkatarrh, beide Tons. stark vergrössert	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	$22^1/_2$ Monate	6"	6"	30' fl. i. z.	40' fl. i. z.	—	Wiederholt Recidive.
chron. Nasen- u. Rachenkatarrh, beid. Tons. stark vergrössert	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	9 Monate	6"	6"	35' fl.	35' fl.	—	2 mal Recidive.
Rachenschleimh. aufgelockert, Mandeln vergrössert	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	$8^1/_2$ Monate	1'	1'	35' fl.	35' fl.	keine	Mehrmals Recidive.
chron. Nasen- u. Rachenkatarrh	beid. dünner Strom mit Rasselgeräuschen	Luftdusche v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	15 Monate	1'	1'	30' fl. i. z.	30' fl. i. z.	keine	War 1865 an beid. innerer Otorrhoe behandelt und mit Vernarbung d. Trommelfellperforationen geheilt worden. 2 mal Recidive d. katarrh. Prozesses.

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 25. 46 J., Maschinenschlosser hier, schlecht genährt	mehrere Jahre	in cont.	0	30′, 15′ fl.	5′	rechts nur durch die Schuppe, l. 0	constantes Brausen beiders., r. stark, l. schwach	beid. innen diffus grauweiss getrübt, ohne Glanz, stärker eingezogen
No. 27. 40 J., Victualienhändlers-Frau in Altsellerhausen, kräftiger Constitution	viele Jahre, ein Sohn leidet an innerer Otorrhoe (Nr. 26.)	0	—	4′	—	r. aufgehoben	keine	r. weissl. Randtrübung, centrale Einziehung, kleiner verwaschener Lichtkegel
Nr. 28. 40 Jahre, Bremser in Altschönfeld, mittel genährt, tuberculös	mehrere Jahre	in cont. (schwach)	—	25′, 2′ fl.	—	r. schwach	Brausen und Klingen fast constant rechts	an verschiedenen Stellen r. Verdichtungen durchscheinend, Lichtkegel verwaschen
Nr. 29. 12 Jahre, Milchhändlers hinterl. Sohn in Reudnitz, sehr dürftig entwickelt; r. innere Otorrhoe	4 Jahre, Masern	—	$1^1/_2$′	—	20′ fl.	l. vorhden	keine	l. innen diffus grauweiss getrübt stärker eingezogen, Lichtkegel nur a. d. Spitze vorhanden, verwaschen
Nr. 34. 14 Jahre, Gärtnerlehrling hier, dürftig entwickelt, scrophulös	11 Jahre	$^1/_2$″	$^1/_2$″	5′	3′	r. vorhand., l. 0	keine	beid. innen weissgrau getrübt, stark eingezogen, Lichtkegel schmal, unterbrochen

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b. d. letzten Vorstellung: Uhr r.	Uhr l.	Sprache r.	Sprache l.	Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
starke Hyperämie d. Rachens	beid. sehr dünner Strom mit Rasselgeräuschen	Luftdusche nur einigemal von unmittelbarem Erfolg l. f. Sprache	8 Monate	1″	in cont.	30′ fl. i. z.	30′ i. z., 10′ fl.	Sausen nur l., an Stärke wechselnd	Rechts heftige, links geringere Reaction nach Aetzkali-Injektionen. Am Schlusse wird die Uhr beid. überall durch den Knochen (l. schwächer) gehört.
—	r. dünner, trockener, unterbrochener Strom	Luftdusche von Erfolg nur für Sprache	9 Wochen	0	—	30′	—	—	—
Rachen sehr stark geröthet, gewulstet, granulirt	r. schwacher unterbrochener Strom	Luftdusche v. geringem Erfolg nur für Sprache	10 Monate	in cont.	—	35′, 10′fl.	—	zuweilen schwaches Sausen r.	Während der Behandl. Entzündung d. r. Gehörgangs. Starke Reaction nach Aetzkali-Injection mit Perf. d. r. Trf., die besteht. Künstl. Trf. ohne Erfolg.
Rachen hyperämisch, beid. Tons. mäss. vergrössert	—	—	nicht behandelt	—	—	—	—	—	—
Rachen stärker geröthet	beid. beim *Politz.* V. durchgäng.	*Politz.* V. beid. v. Erfolg nur f. Spr.	16 Monate	1/2″	1/2″	35′ i. z., 25′ fl.	35′ i. z., 25′ fl.	—	Im Verlaufe d. Behandl. wird die Uhr auch l. durch die Knochen gehört, Lichtke-

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 39. 13 Jahre, Tischlergesellens Tochter in Möckern, kräftig	8 Tage	1/2″	1/2″	30′, 10′ fl.	30′, 10′ fl.	vorhanden	constantes Sausen r.	beid. starke Einziehung, Falte vom Pr. br. nach hinten abgehend, Röthe a. d. Tiefe durchscheinend, Lichtfleck klein, verwaschen
Nr. 41. 63 Jahre, Gold- u. Silberdrahtziehers Frau hier, decrepid	2 Jahre	—	0	—	—	l. 0	keine	l. diffus weisslich getrübt, ohne Glanz
Nr. 42. 6½ Jahre, Schneiders Tochter von Altsellerhausen, kräftig, scrophulös	längere Zeit, Masern	in cont.	in cont.	20′	20′	vorhanden	zuweilen Sausen	beid. trüb, grau, ohne Glanz, stärker eingezogen, mit vom Pr. br. nach hinten ziehender Falte, Röthung durchscheinend
Nr. 46. 14½ J., Schuhmachers Tochter v. Kleincorbetha, anaemisch, mittelmässig entwickelt	4½ J., Masern	in cont.	in cont.	10′	20′	r. 0, l. nur durch die Schuppe	oft Sausen beid.	beid. innen diffus weisslich getrübt, Wölbung u. Lichtreflex normal
Nr. 49. 50 J., led. Tagelöhnerin von Hartmannsdorf, decrepid	viele Jahre	in cont. (schwach)	0	10′	in cont.	beid. aufgehoben	constantes starkes Sausen beid., oft Schwindel	beid. innen diffus grauweiss getrübt stärker eingezogen, Lichtkegel klein, verwaschen, Hammergefäss u. innerer Theil des Gehörg. injicirt, r. am Ende des Hammergriffs dünne roth durchscheinende Stelle

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b. d. letzten Vorstellung				Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
									gel beid. v. regelm. Grösse und Form.
Rachen etwas stärker geröthet	beid. beim *Politz.* V. durchgäng.	*Politz.* V. beid. v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	10 Wochen	3′	3′	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	keine	Die Röthung d. Trommelfells verschwindet.
Rachenschleimhaut blass, auffallend trocken	—	—	nicht behandelt	—	—	—	—	—	—
chronisch. Nasenkatarrh, Rachenschleimh. stärker geröthet	beid. beim *Politz.* V. durchgäng.	*Politz.* V. beid. von Erfolg für Uhr und Sprache	10 Monate	6″	6″	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	keine	Recidiv bei Bronchitis, die durchscheinde. Röthung des Trommelfells verschwindet.
Rachenschleimhaut gedunsen, stärker geröthet	beid. dünner trockener Strom	Luftdusche nur von Erfolg für Sprache	6 Monate	in cont.	in cont.	25′	25′	—	—
Nasenschleimhaut verdickt, trocken, Rachen stärker geröthet	beid. dünner trockner Strom	Luftdusche ohne Erfolg	$12^1/_2$ Monate	in cont.	0	30′ i. z.	in cont.	Sausen u. Schwindel nur vorübergehend gemindert	Längere Zeit Luftdusche mit Salmiak, dann Aetzkali ohne ausgesprochene Reaction. Oeftere Blutentziehungen, Fussbäder.

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 50. 49 Jahre, Schneidermeister von Schkeuditz, mittelmässig genährt	längere Zeit	in cont.	—	30′, 20′ fl.	—	vorhanden	constantes Singen r., oft Schwindel	r. stark gefüllte Hammergefässe, sonst normal
Nr. 53. 54 Jahre, Schuhmachers Frau hier, dürftig genährt, an chron. eitriger Entzündung der l. Paukenhöhle leidend	seit der Kindheit, seit einigen Tagen durch Schnupfen plötzlich verschlimmert	in cont. (schwach)	—	10′	—	r. vorhanden	keine	r. hinter und parallel dem Hammergriffe grosse ovale eingesunkene Narbe, in Falten gelegt, deren Kämme stark glänzen
Nr. 54. 17 Jahre, Schuhmachers Tochter v. Querfurt, kräftig, scrophulös, an Dysmenorrhoe leidend (infantiler Uterus)	13 Jahre, Masern, eine Schwester leidet an innerer Otorrhoe beid. (Nr. 303)	in cont.	0	15′	3′	r. überall, l. nur durch Warzentortsatz	zuweilen Sausen beid.	beid. innen stark graugelb, getrübt, ohne Glanz
Nr. 56. 30 Jahre, Hausmann hier, dürftig genährt, anämisch, syphilitisch	5 Wochen	1″	—	30′ fl.	—	vorhanden	constantes Sausen r.	r. etwas stärker eingezogen, im hinteren Segment grauweiss getrübt, Basis des Lichtkegels fehlend
Nr. 58. 18 Jahre, Schriftsetzer hier, anämisch, dürftig entwickelt	4 Wochen	18″	14″	—	—	vorhanden	constantes Sausen beid.	beid. etwas stärker eingezogen, Hammergefäss gefüllt, vom Lichtkegel nur Spitze vorhanden

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b. d. letzten Vorstellung				Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
Rachen stark geröthet	r. beim *Politz.* V. durchgäng.	*Politz.* V. von Erfolg nur für Sprache	nicht behandelt	—	—	—	—	—	—
acuter Nasenkatarrh	r. beim *Vals.* und *Politz.* V. durchgäng.	*Politz.* V. v. Erfolg f. Uhr und Sprache	1 Jahr	2″	—	30′ fl.	—	—	—
Rachenschleimhaut gewulstet, stärker geröthet, chronisch. Nasenkatarrh	beid. dünner Strom mit zähen Rasselgeräuschen	Luftdusche von Erfolg f. Uhr und Sprache	6½ Monat	1′	1″	30′ i. z., 20′ fl. i. z.	30′ i. z., 10′ fl.	Sausen seltener	Während der Behandlung beid. ohne bekannte Veranlassung Otitis ext., r. mit Perf. d. Trf., die s. bald wieder schliesst.
Rachenschleimhaut aufgelockert, stärker geröthet	r. mässig voller Strom mit Rasselgeräuschen	Luftdusche von Erfolg f. Uhr und Spr.	nicht behandelt	—	—	—	—	—	—
—	beid. voller feuchter Strom	Luftdusche von Erfolg f. Uhr	5 Monate	5′	5′	—	—	keine	Das r. zurückgebliebene Sausen wurde von Dr. *Bärwinkel* durch Behandl. mit dem constanten Strom beseitigt. Emphysem des Rachens. Beid. Trommelf. normal.

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 60. $14^3/_4$ J., Steinsetzers hinterlass. Tochter hier, dürftig entwickelt, anämisch, skrophulös, mit Fluor albus behaftet; l. Trommelf., Hammer und Ambos fehlen	8 Jahre	$^1/_2$″	—	15′	—	vorhanden	zuweilen Sausen r.	r. gleichmässig grauweisslich getrübt, stärker eingezogen, Lichtkegel klein, verwaschen
Nr. 62. 28 J., led. Näherin hier, anämisch	längere Zeit	in cont. (schwach)	in cont. (schwach)	15′ i. z.	15′ i. z.	beid. nur schwach durch Schuppe	fast anhaltendes Sausen beid.	beid. innen diffus grauweiss getrübt, etwas stärker eingezogen, Lichtkegel nur a. d. Spitze vorhanden, verwaschen, Injektion d. Hammergefässe, d. peripheren Gefässkranzes und des knöch. Gehörg.
Nr. 63. 70 J., Wagenbauers Wittwe von Erdmannshain, decrepid	2 Jahre	0	0	in cont.	in cont.	0	const. Sausen beid.	beid. stark grauweiss getrübt, ohne Glanz, vom Hammer nur der kurze Forts. sichtbar
Nr. 65. 8 J., Zimmermanns Sohn von Reudnitz, sehr dürftig entwickelt, skrophulös; an beiden Muscheln Ekzem	2 Jahre, Scharlach	in cont.	in cont.	20′ i. z.	20′ i. z.	vorhanden	keine	beid. trüb, grau, ohne Glanz
Nr. 68. 6 J., Weichenstellers Tochter v. Neuschönfeld, mittelmäss. entwickelt	6 Wochen, Schnupfen, die Mutter (Nr. 72) leidet an beid. Mittelohrkatarrh	1″	1″	30′ i. z.	30′ i. z.	vorhanden	zuweilen Brummen	beid. ohne Glanz, sonst normal

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b.d. letzten Vorstellung				Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
Rachenschleimh. geschwellt, stärker geröthet, r. Tonsille mässig vergrössert, Nasenschleimh. stark geschwellt	r. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	13 Monate	6″	—	30′ fl. i. z.	—	keine	—
Rachenschleimh. gewulstet	beid. māss. voller trockner Strom	Luftdusche beid. v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	6 Monate	in cont.	1″	30′ i. z	30′ i. z.	Sausen beid. bedeutend gemindert	—
Rachenschleimh. geröthet, gelockert	r. dünner, l. voller trockner Strom	Luftdusche ohne jeden Erfolg	3 Tage	—	—	—	—	—	—
Chron. Nasenkatarrh	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	7 Monate	1″	1″	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	—	—
Akuter Nasenkatarrh, Rachenschleimh. geschwellt, stärker geröthet	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. v. Erfolg f. Uhr	7 Tage	6″	6″	—	—	—	—

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg. b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 70. 15 J., Korbmacherlehrling hier, mittelmässig genährt	mehrere Jahre	in cont.	—	20′, 2′ fl.	—	vorhanden	zuweilen Sausen r.	r. stärker eingezogen mit Faltenbildung vor und hinter Pr. br., Lichtkegel lang, schmal
Nr. 71. 7 Jahre, Schriftsetzers Sohn hier, körp. und geistig sehr dürftig entwickelt, skrophulös, skoliotisch	seit der frühesten Kindheit	—	—	in cont.	in cont.	—	—	beid. bleigrau, r. kein, l. verwasch. Lichtreflex
Nr. 72. 32 J., Weichenstellers Frau von Neuschönfeld, mittelmässig genährt, Mutter v. Nr. 68	lange Zeit	in cont.	in cont.	15′	15′	0	keine	beid. sehr stark eingezogen, diffus grauweiss getrübt, besonders am Rande, Lichtkegel verwaschen (r. sehr klein)
Nr. 73. 20 J., Schmied von Medewitzsch, mittelm. entwickelt	8 Tage	in cont.	—	18′, 2′ fl.	—	r. nur schwach durch Schuppe	anhaltendes Sausen r.	r. innen grauweiss getrübt, stärker eingezogen, ohne Glanz
Nr. 74. 14 J., Schlosserlehrling von Connewitz, dürftig genährt	8 Tage	$1^1/_2$″	8″	15′	30′	vorhanden	anhaltendes Sausen beid.	beid. starke Einziehung, durchscheinende Röthung, Lichtkegel klein, verwaschen
Nr. 77. 11 J., Handarbeiters Tochter von Möckern, skrophulös, dürftig entwickelt	lange Zeit	in cont.	in cont.	30′, 20′ l. z., 5′ fl.	30′, 20′ l. z., 5′ fl.	vorhanden	zeitweilig Sausen beid.	beid. bleigrau, stärker eingezogen, ohne Glanz

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b.d. letzten Vorstellung — Uhr r.	Uhr l.	Sprache r.	Sprache l.	Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	5 Tage	6''	—	30' fl. i. z.	—	—	—
Rachenschleimh. aufgelockert, stärker geröthet	—	—	5 Tage	—	—	—	—	—	—
Rachenschleimhaut sehr stark geröthet, gewulstet, starker chron. Nasenkatarrh mit Verlust d. Geruchs seit $^1/_4$ Jahr	—	*Politz.* V. ohne Erfolg	5 Tage	—	—	—	—	—	—
	r. dünner Strom mit Rasselgeräuschen	Luftdusche von Erfolg f. Uhr und Spr.	8 Tage	1''	—	30' i. z., 4' fl.	—	Sausen viel schwächer	Nach d. Luftdusche wird d. Uhr rechts überall durch die Kopfknochen gehört.
Rachen u. weicher Gaumen stark geröthet, Nasenkatarrh	beid. beim *Politz.* V. durchgäng.	*Politz.* V. beid. von Erfolg f. Uhr und Spr.	9 Monate	1'	1'	30' fl. i. z.	30' fl. i. z.	Sausen wechselnd	Mehrfache Recidive. Verschiedene Veränderungen d. Lichtreflexe
Rachenschleimh. stärker geröthet, gelockert	beid. beim *Politz.* V. durchgäng.	*Politz.* V. beid. von Erfolg für Uhr und Spr.	4 Wochen	1"	2"	30' i. z., 20' fl., 15' fl. i. z.	30' i. z., 20' fl., 15' fl. i. z.	keine	—

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 78. 8 Jahre, Kalkfuhrmanns Tochter v. Kleinzschocher, dürftig entwickelt	1 Jahr	in cont.	in cont.	10′	10′	vorhanden	keine	beid. ohne jede Anomalie, selbst mit vollkommen regelmäss. Lichtkegel
Nr. 81. 9 Jahre, Zimmermanns Sohn von Reudnitz, anämisch, skrophulös, sehr schlecht entwickelt; a. d. l. Muschel akutes Ekzem	lange Zeit	in cont.	in cont.	30′, 25′ i. z., 10′ fl. i. z.	30′, 25′ i. z., 10′ fl. i. z.	vorhanden	keine	r. völlig normal; l. stärker eingezogen mit Faltenbildung nach hinten v. Pr. br., Lichtreflex klein, verwaschen
Nr. 86. 7½ J., Markthelfers Tochter von hier, anämisch	6 Jahre	½″	½″	30′, 1′ fl.	30′, 1′ fl.	vorhanden	zuweilen Summen	beid. stark eingezogen, r. kein Lichtfleck
Nr. 87. 27 J., Steinmetz von hier, mittelmäss. genährt; beid. Ceruminalpfröpfe, r. Ohr nach Reinigung normal	l. seit d. Kindheit	—	0	—	—	vorhanden	zuweilen Sausen l.	l. stark grauweiss getrübt, ohne Glanz
Nr. 89. 19 Jahre, Bäckergesell hier, mittelmäss. genährt	14 Tage	in cont.	1½″	30′, 10′ fl.	30′ fl.	vorhanden	constantes Brausen beid.	beid. bleigrau, ohne Glanz, stärker eingezogen, besonders l.

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b.d. letzten Vorstellung				Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
Rachenschleimh. blass, gedunsen	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. beid. von Erfolg f. Uhr und Spr.	6 Tage	2′	2′	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	—	—
Rachenschleimh. gedunsen, stärker geröthet, beid. Tons. mäss. vergrössert	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. beid. von Erfolg f. Uhr und Spr.	2 Monate	4″	4″	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	—	Mehrfache Veränderungen der Lichtreflexe, l. vorübergehend durchscheinende Röthung.
chron. Nasenkatarrh	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. beid. von Erfolg f. Uhr u. Spr.	9 Monate	6″	$1\frac{1}{2}$″	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	keine	Intercurrent Angina tonsillaris. Wölbung u. Lichtfleck beid. mehrfach verändert.
Zäpfchen stark geröthet und gedunsen, etwas weniger die übrige Gaumen- u. Rachenschleimhaut	l. schwacher trockner Strom	l. Luftdusche ohne Erfolg	nicht behandelt	—	—	—	—	—	—
Rachenschleimh. stärker geröthet, etwas gedunsen	beid. mässig voller Strom mit Rasselgeräuschen	beid. Luftdusche von Erfolg für Uhr und Sprache	2 Wochen	10″	10″	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	keine	beid. vorübergehende Inj. d. Hammergef., durchschein. Röthung.

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 90. 33 Jahre, Handarbeiter v. Volkmarsdorf, mittelmässig genährt	einige Wochen	4″	15″	20′ fl.	30′ fl.	vorhanden	Sausen wechselnd beid.	r. gelbröthl. Trübung durchscheinend, Lichtkegel schmal, lang, l. stark central eingezogen, ohne Glanz, mit durchscheinenderRöthe
Nr. 91. 12 Jahre, Böttchers Sohn von Zwenkau, gut entwickelt	2 Wochen	in cont.	in cont.	20′	20′	vorhanden	constantes Zischen l.	beid. bleigrau, ohne Glanz, stärker eingezogen, mit zarter durchscheinender Röthung
Nr. 93. 2 Jahre, Bodenmeisters Tochter von hier, gut entwickelt	1/4 Jahr	—	—	—	—	—	—	beid. stark weissgrau getrübt, glanzlos, Hammer deutlich, l. dabei stärkere Einziehg.
Nr. 94. 33 Jahre, Oekonom von Störmthal, von kräftiger Constitution	l. 2 Wochen, r. einige Jahre	1/2″	1′	—	—	vorhanden	Sausen zuweilen r., constant l.	beid. grauweiss getrübt, stark eingezogen, Lichtkegel schmal

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b. d. letzten Vorstellung				Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
chron. Nasenkatarrh, Rachenschleimhaut gedunsen, sehr stark geröthet, r. Tonsille mäss. vergrössert	r. mässig voller, l. dünner Strom mit Rasselgeräuschen	beid. Luftdusche von Erfolg für Uhr und Spr.	7 Monate	3′	3′	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	keine	Kurzdauernder Schwindel nach Inj. von Zinksolution durch den elast. Katheter.
Rachenschleimh. stärker geröthet, Papillen der hinteren Wand stark prominirend, beide Tonsillen vergrössert, chron. Nasenkatarrh	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. beid. von Erfolg für Uhr und Spr.	$9^1/_2$ Monate	4′	4′	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	keine	Mehrfache Recidive; an beiden Trommelf. verschwindet d. Röthung. d. Einziehung mindert sich, es bilden sich Lichtreflexe.
—	—	—	nicht behandelt	—	—	—	—	—	Vor $^1/_4$ Jahr von Dr. *Ose* an Meningitis behandelt (Sopor, hohes Fieber, Nackenstarre, Convulsionen), zugleich beid. an Iritis, Hypopion, Keratomalacie.
—	beid. mässig voller feuchter Strom	beid. Luftdusche v. Erfolg für Uhr	1 Tag	1″	2′	—	—	—	—

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 96. 25 Jahre, Handarbeiters Frau v. d. Thonbergstrassenhäusern, mittelmässig genährt, anämisch, syphilitisch, schwanger	einige Jahre	$1^1/_2$"	$1^1/_2$"	30' i. z., 10' fl.	30' i. z., 10' fl.	—	zuweilen Sausen beid.	beid. völlig normal
Nr. 97. 56 Jahre, Schuhmacher v. Eutritzsch, mittl. Ernährung, mit grossem Furunkel des l. Tragus	—	2"	2"	25' fl. i. z.	25' fl. i. z.	vorhanden	keine	beid. Randtrübg. und stärkere Einziehung
Nr. 98. 40 Jahre, Schriftsetzers Wittwe von Neuschönfeld, anaemisch, decrepid, an akut. Ekzem d. l., dann Furunkeln beid. Ohren leidend	—	4"	10"	—	—	vorhanden	Sausen zeitweil. l.	beid. weissgrau getrübt, besond. am Rande, ohne Glanz, Mitte stark eingezogen
Nr. 105. $5^1/_2$ J., Schenkwirths Sohn von hier, scrophulös, kräftig entwickelt; rechts innere Otorrhoe.	$^1/_4$ Jahr, Scharlach	—	1"	—	—	vorhanden	—	l. grauweiss getrübt, ohne Glanz
Nr. 106. 40 J., Hausmann hier, schlecht genährt, mit vorgeschrittener Lungentuberculose	3 Tage, Erkältung durch Zugluft	2"	3"	—	—	vorhanden	constantes Sausen u. Pochen l.	beid. diffus grauweiss getrübt, stärker eingezogen, Lichtkegel klein, verwaschen

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b.d. letzten Vorstellung				Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
Nasenkatarrh, r. Tonsille hypertrophisch.	beid. dünner feuchter Strom	Luftdusche beid. von geringem Erfolg für Uhr und Spr.	7 Wochen	3″	3″	30′ fl.	30′ fl.	—	—
—	—	—	nicht behandelt	—	—	—	—	—	—
—	—	—	nicht behandelt	—	—	—	—	—	—
Rachenschleimh. blass, gedunsen, mit zahlreichen varicösen Gefässen	*Politz.* V. stets ohne obj. u. subj. Resultat	—	9 Monate	—	3″	—	—	—	Hört nach Angabe des Vaters viel besser. L. langer schmaler Lichtkegel.
Rachenschleimh. stärker geröthet, Papillen der hint. Wand stark prominirend	mäss. voller feuchter Strom beid.	Luftdusche beid. von Erfolg für Uhr	3 Tage	8″	7″	—	—	keine	Ohnmacht nach Luftdusche.

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 107. 74 J., pens. Holzaufläder hier, verhältnissm. kräftig, mit chron. Magencatarrh	viele Jahre	in cont.	in cont.	30′	20′	0	constantes Sausen beid.	beid. grauweiss getrübt, ohne Glanz
Nr. 108. 7 Jahre, Handarbeiters Sohn von Volkmarsdorf, mittelmässig entwickelt, scrophulös	1 Jahr	½″	½″	—	—	vorhanden	keine	beid. stark eingezogen, besond. r., Lichtkegel klein, verwaschen
Nr. 109. 9 Jahre, Bahnwärters Sohn von Neureudnitz, dürftig entwickelt	2 Wochen, Ohrfeige (?)	1″	in cont.	2′	2′	vorhanden	zuweilen Sausen r.	beid. bleigrau, stärker eingezogen, ohne Glanz
Nr. 118. 38 J., Briefträger hier, anämisch	mehrere Jahre	in cont.	1″	—	—	beid. nur v. Schuppe	selten Sausen l.	r. grauweissl. Trübung d. Randes u. einer ovalen Stelle vor d. Hammergriff, kein Glanz, l. gleichmässig grauweisse Trübung, starke Einziehung, kein Glanz
Nr. 120. 32 J., Bremsers Frau von Neuschön-	2 Jahre	in cont.	0	30′, 20′ i. z.,	5′	r. von Schuppe u. Warzen-	anhaltendes Sausen beid.	beid. gleichmäss. grauweiss getrübt, ohne Glanz, flach

Benachbarte Schleimhäute	Tubo	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b.d. letzten Vorstellung				Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
Rachenschleimh. stärker geröthet	beid. mäss. voller feuchter Strom	Luftdusche von geringem Erfolg f. Uhr u. Spr.	4 Tage	in cont.	1″	—	—	im Gl.	Blutentziehg. beid. am Warzenfortsatz ohne Nutzen.
Rachenschleimh. gedunsen, stark geröthet, Papillen der hinteren Wand stark prominirend, r. Tonsille hypertrophisch	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. beid. von Erfolg f. Uhr und Spr.	5 Monate	4′	4′	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	—	—
Rachenschleimh. blass mit mehreren stark erweiterten Gefässen, Papillen d. hinteren Wand prominirend	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. beid. v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	$7^1/_2$ Monat	1″	$1^1/_2$″	30′ i. z., 20′ fl.	30′ i. z., 20′ fl.	keine	An beid. Trommelf. vorübergehende Röthung durchscheinend.
Rachenschleimh. stark geröthet, Nase sehr trocken	beid. dünner trockener Strom	Luftdusche v. Erfolg f. Uhr u. Spr. beid.	3 Tage	3″	3″	—	—	—	—
Rachen- u. Nasenschleimh.	r. dünner, l. sehr dünner	Luftdusche beid. von geringem	1 Monat	1″	in cont.	30′ i. z., 25′	30′ i. z., 25′	Sausen nur l., schwach, selten	Später wird die Uhr r. auch durch d.

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
feld, dürftig genährt, in hohem Grade anämisch, l. Ceruminalpfropf				1′ fl.		fortsatz, nicht durch Stirnhöcker und Zähne, l. 0		
Nr. 121. 24 J., Flanellvorrichter von Oederan, mittelm. genährt	seit d. Kindheit, Scharlach	in cont. (schwach)	in cont. (schwach)	6′	6′	nur r. vom Pr. mast.	keine	r. sehr stark eingezogen, gleichmäss. grauweiss getrübt, gesammte Oberfläche stark glänzend, l. graugelblich getrübt, verdickt, glänzend, Hammer fast horizontal, im unt. vord. Quadr. grosse, im hint. kleinere geheilte Perf.
Nr. 123. 9 J., Handarbeiterstochter von Volkmarsdorf, dürftig entwickelt	längere Zeit	in cont.	½″	20′	30′	vorhanden	keine	beid. stark eingezogen, Basis des Lichtkegels fehld
Nr. 124. 27 J., led. Handarbeiterin hier, dürftig genährt, syphilitisch; l. innere Otorrhoe	14 Tage	5″	—	—	—	vorhanden	keine	r. graugelbl. Trübung durchscheinend, Lichtkegel verwaschen
Nr. 125. 46 J., Taglöhn. Frau v. Naunhof, mittelmäss. genährt, m. grosser Struma	4 Wochen, Erkältung	in cont.	—	30′ i. z., in cont. fl.	—	vorhanden	anhaltendes Sausen u. Knacken r.	r. flach, trüb, bleigrau mit aus d. Tiefe durchscheinender Röthung, ohne Glanz

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b. d. letzten Vorstellung				Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
blass, trocken	trockner Strom	Erfolg für Uhr u. Spr.				fl. i. z.	fl. i. z.		Zähne, nicht durch Stirnhöcker gehört. Unbedeutende Reaktion nach Luftdusche mit Aetzkali.
Rachenschleimh. stark geröthet, Papillen d. hint. Wand prominirend	r. voller, l. sehr dünner trockener Strom	Luftdusche beid. v. Erfolg nur f. Spr.	1 Tag	in cont. (schwach)	in cont. (schwach)	30′	30′	—	—
Rachenschleimh. aufgelockert, mit zahlreichen geschlängelten Gefässen, beide Tons. stark hypertroph.	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. beid. v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	4 Monate	5″	5″	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	—	—
Rachenschleimh. intens. kupferig geröthet, Geschwür a. d. r. Tonsille	r. mässig voller Strom mit zähen Rasselgeräuschen	r. Luftdusche von Erfolg für Uhr u. Spr.	1 Tag	17″	—	—	—	—	—
Rachenschleimh. gedunsen, hyperäm.	r. voller Strom mit Rasselgeräuschen	Luftdusche r. v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	1 Tag	$17\frac{1}{2}''$	—	20′ fl. i. z.	—	—	—

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg b. d. ersten Vorstellung: Uhr r.	Uhr l.	Sprache r.	Sprache l.	Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
Nr. 127. 19 J., Kekerbursche hier, mittelm. genährt	1 Jahr	in cont. (schwach)	in cont.	20′, 5′ fl.	20′, 5′ fl.	vorhanden	Sausen wechselnd beid.	beid. Röthung durchscheinend, Lichtreflex unregelmäss., verwaschen, Hammer- u. periph. Gefässe injizirt
Nr. 128. 20 J., Musiker hier, mittelm. genährt	einige Tage	—	3′	—	30′ fl. i. z.	vorhanden	Gefühl v. Druck und Völle, hört die Sekunden d. Töne mit (l.)	l. ohne Glanz
Nr. 131. 39 J., Eisenbahnarbeiter hier, mittelmäss. genährt	1 Jahr	1/2″	1/2″	30′, 15′ i. z., 4′ fl.	25′, 15′ i. z., 4′ fl.	vorhanden	constantes Sausen l.	beid. stark grauweiss getrübt, stark eingezogen, Lichtkegel klein; l. oben Hyperämie, die auf d. Gehörgang übergeht
Nr. 134. 46 J., Schuhmachers Frau von Weissenfels, mittelm. genährt	4 Wochen	0	0	10′	10′	nur r. schwach dch. Schuppe	constantes Klingeln r.	r. gelbgrau, getrübt, glanzlos, l. weissl. getrübt, stärker eingezogen, ohne Glanz
Nr. 137. 58 J., Handarbeiters Wittwe hier, decrepid, an Hirnhyperämie leidend	5 Jahre	in cont. (schwach)	0	2′	0	0	beid. constantes, an Stärke wechselndes Sausen; Gehörshallucinationen, Schwindel	beid. stark weissgrau getrübt, ohne Glanz, stärker eingezogen

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b. d. letzten Vorstellung				Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
hintere Rachenwand und Zäpfchen stark geröthet	beid. dünner feuchter Strom	Luftdusche beid. v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	2 Wochen	8″	6″	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	keine	An beiden Trommelf. verschwindet Inj. u. Röthung, Wölbung u. Lichtreflex wechseln.
Nasenkatarrh	l. mässig voller feuchter Strom	—	12 Tage	—	—	—	—	keine	—
Rachenschleimh. gewulstet, hyperäm.	beid. dünner feuchter Strom, r. mit Rasseln	Luftdusche beid. v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	3 Tage	2″	2″	30′ i. z., 20′ fl.	30′ i. z., 20′ fl.	Sausen geringer	—
Nasenkatarrh	beim *Politz.* V. beid. durchgäng.	*Politz.* V. beid. v Erfolg f. Uhr u. Spr.	1 Tag	1″	3″	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	—	—
Rachenschleimh. blass mit vielen stark erweiterten Gefässen	beid. voller Strom	Luftdusche ohne merklichen Erfolg	7½ Monate	1″	in cont.	30′, 15′ i. z.	15′, 2′ i. z.	kein Sausen; dauernd Gehörshallucinationen	beid. starke Reaktion nach Aetzkaliinj., besond. l., wo Perf., d. s. bald schliesst. Von Dr. *Bärwinkel* mit constantem Strom behandelt, bezügl. d. Hörerscheinungen ohne Erfolg.

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 138. 24 J., Student hier, sehr kräftig, über öftere Kopfcongestionen klagend; l. Cerumi-nalpfropf	unbestimmt	1"	2"	—	—	beid. schwach	zeitweilig Sausen beid.	beid. weisslich getrübt, besond. am Rande, stark eingezogen, ohne Glanz
Nr. 141. 8 J., Schlossers-Sohn von hier, mittelmäss. entwickelt	lange Zeit	in cont.	1/2"	20', 7' fl.	20', 8' fl.	vorhanden	keine	beid. sehr stark eingezogen, ohne Glanz
Nr. 144. 37 J., Bäcker hier, gut genährt; Alkoholist, l. Ceruminalpfropf	6—7 Monate	in cont.	in cont.	einige ' fl.	einige ' fl.	0	constantes Singen beid.	beid. stärker eingezogen, ohne Glanz, mit grauweisser Randtrübung
Nr. 147. 42 J., Korbmachers Frau von Wurzen, dürftig genährt	8 Wochen	0	in cont.	—	—	vorhanden	constantes Singen u. Pochen beid.	beid. diffus, gelbgrau getrübt (r. mit Ausnahme einer runden, dicht vor dem Hammerende gelegenen roth durchscheinenden Stelle; r. kein Glanz, l. nur Basis des Lichtkegels vorhanden
Nr. 148. 62 J., Zimmermeisters Wittwe von hier, dürftig genährt	8 Wochen	3"	2"	20'	15'	beid. nur durch Schuppe	constantes Sausen l.	beid. central eingezogen, diffus grauweiss getrübt (l. besond. am

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b. d. letzten Vorstellung				Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
Rachenschleimh. stark geröthet und aufgelockert	beid. beim *Politz.* V. durchgäng.	*Politz.* V. beid. v. Erfolg f. Uhr	2 Wochen	4″	8″	—	—	—	—
Rachenschleimb. geschwellt, Papillen d. hint. Wand prominirend, r. Tons. mässig vergrössert	beid. beim *Politz.* V. durchgäng.	*Politz.* V. beid. v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	6 Wochen	2′	2′	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	—	—
Rachenschleimh. stark geschwellt, kupferroth, beide Tonsillen mässig vergrössert	dünner knarrender Strom beid.	Luftdusche von Erfolg f. Uhr u. Spr. beid.	4 Tage	1/2″	1/2″	15′ fl.	15′ fl.	im Gl.	—
Rachenschleimh. blass, gedunsen, Kehlkopfskatarrh	r. dünner, l. mässig voller, feuchter Strom	Luftdusche beid. v. Erfolg für Uhr	1 Tag	in cont. (schwach)	4 1/2″	—	—	—	—
Rachenschleimh. blass mit vielen va-	beid. sehr dünner Strom mit Rassel-	Luftdusche zuweilen v. Erfolg für Uhr u.	2 Monate	2″	10″	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	l. Sausen schwach, wechselnd	Beid. Wechsel in Wölbung u. Lichtreflex, vorübergehde.

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg. b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
								am Rande), Lichtkegel schmal
Nr. 150. 36 J., Konditorgehülfens Frau von hier, Mutter v. Nr. 18, decrepid	8 Tage	in cont.	in cont.	25′, i. z., 5′ fl.	25′, i. z., 5′ fl.	beid. nur durch Schuppe	selten Sausen beid.	beid. sehr stark central eingezogen, diffus graugelb getrübt, vom Lichtkegel nur Spitze vorhanden
Nr. 153. 36 J., led. Handarbeiterin von Reudnitz, höchst decrepid, fast blödsinnig	seit d. Kindheit	0	1″	in cont.	12′	nur l. durch Schuppe	r. anhaltendes Brausen	beid. diffus grauweiss getrübt, l. stark eingezogen; l. schmaler Lichtkegel, r. nur fahler Schein
Nr. 154. 44 J., Cigarrenpackers Frau von Wurzen, anämisch, syphilitisch, l. Pfropf aus Cerumen, Folgezustd v. innerer Otorrhoe.	2 Jahre	0	—	5′	—	0	fast constantes Sausen r.	r. gleichmäss. papierweiss getrübt, sehr stark eingezogen mit hinterer Falte, Lichtfleck klein, verwaschen
Nr. 155. 35 J., Zimmermann von Neureudnitz, v. kräftiger Constitution	kurze Zeit	3′	3′	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	vorhanden	Druck u. Völle beid., wechselnd	beid. im hint. Segment schwach weissl. getrübt, Mitte etwas stärker eingezogen
Nr. 159. 5 Jahre, Handarbeiters Tochter von Beucha, leidlich entwickelt	6 Wochen	—	—	30′	30′	—	—	beid. stark eingezogen, Lichtfleck verwaschen

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg. b. d. letzten Vorstellung				Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
rikösenGefässen; chron. Kehlkopfs- u. Bronchialkatarrh	geräuschen	Spr. für d. eine od. d. and., od. beide Ohren							Röthung, r. Vorbuchtung vorn unt. dch. Schleim.
Rachenschleimh. mäss. geröthet, akuter Kehlkopfskatarrh	beid. dünner Strom mit zähen Rasselgeräuschen	Luftdusche beid. v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	7 Monate	1½"	2½"	30' fl. i. z.	30' fl. i. z.	keine	R. vorübergehd starke Röthg. durchscheinend.
Rachenschleimh. blass, Nasen eng, trocken	beid. mäss. voller trockner Strom	Luftdusche ohne jeden Erfolg	4 Wochen	0	6"	in cont.	30', 25' i. z.	im Gl.	Beid. mässige Reaktion nach Aetzkaliinj.
Rachenschleimh. stark geröthet, Defekt und Spitzcondylome am weichen Gaumen	r. mässig voller feuchter Strom	r. Luftdusche v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	1 Tag	3"	—	25'	—	—	—
Nasenschleimh. stark gewulstet, leicht blutend	beid. dünner Strom mit zähen Rasselgeräuschen	—	2 Wochen	—	—	—	—	im Gl.	—
Rachenschleimh. stark geschwellt, beid. Tons. stark vergrössert	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. beid. von Erfolg für Uhr und Spr.	5 Tage	—	—	30' fl. i. z.	30' fl. i. z.	—	—

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 164. 46 Jahre, Zimmermann v. hier, dürftig genährt, an Lungentuberculose leidend	14 Tage	6"	5"	15' fl.	15' fl.	vorhanden	abwechselnd Sausen beid.	beid. diffuse graugelbl. Trübung durchscheinend, Hammergefäss gefüllt, l. dabei stärkere Einziehung, Lichtkegel r. normal, l. schmal
Nr. 166. 60 Jahre, Handarbeiters Frau von Schkölen, decrepid	1/2 Jahr	in cont. (schwach)	0	in cont.	in cont.	0	constantes Sausen beid.	beid. diffus grauweiss getrübt
Nr. 168. 4 3/4 J., Schlossers Sohn von Anger, leidlich entwickelt; l. innere Otorrhoe	14 Tage, Scharlachfriesel	—	—	—	—	—	—	r. sehr stark eingezogen, Lichtfleck fahl, verwaschen
Nr. 170. 44 J., Maurers Frau v. Lindenau, von kräftig Constit., zu Kopfcongestionen und Verstopfung geneigt; l. innere Otorrhoe	4 Jahre	0	—	20'	—	r. 0	keine	r. starke weissl. Randtrübung, Lichtkegel breit, quer gestrichelt, an der Spitze fehlend
Nr. 172. 6 1/2 J., Buchbinders Sohn v. d. Thonbergstrassenhäusern, mittelmäss. entwickelt	1/2 Jahr, der Vater leidet an beid. Mittelohrkatarrh	—	—	20'	20'	—	—	beid. stärker eingezogen, ohne Glanz

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b.d. letzten Vorstellung: Uhr r.	Uhr l.	Sprache r.	Sprache l.	Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
Zäpfchen stark geröthet	r. mässig voller, l. voller, feuchter Strom	Luftdusche beid. v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	1 Monat	1′	1′	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	keine	$^5/_4$ Jahr vorher von mir an acuter eitriger Entzünd. des l. Mittelohrs mit Perf. d. Trommelf. und Betheiligung des Proc. mast. (*Wilde*sche Incision) behandelt und geheilt.
—	r. mässig voller, l. voller trockener Strom	Luftdusche ohne jeden Erfolg	1 Tag	—	—	—	—	—	—
—	—	—	nicht behandelt	—	—	—	—	—	—
Rachenschleimhaut gedunsen, m. zahlreichen erweiterten Gefässen, Papillen d. hintern Wand prominirend	r. dünner feuchter Strom	Luftdusche ohne Erfolg	6 Monate	0	—	25′ i. z.	—	—	Geringe Reaction nach Aetzkali-Inj.
Rachenschleimh. māss. geschwellt, stärker geröthet	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. beid von Erfolg f. Spr.	1 Tag	—	—	30′ fl.	30′ fl.	—	—

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 173. 40 J., Buchbinder, Vater d. vorigen, mittelmäss. genährt, Alkoholist	längere Zeit	1'	1'	—	—	vorhanden	anhaltendes Sausen beid.	beid. diffus grauweiss getrübt, stärker eingezogen, Lichtkegel schmal, am Rande fehlend
Nr. 178. 57 J., pens. Thoraufpasser hier, dürftig genährt, an Intermittens und chron. Rheumatismus leidend	über 20 Jahre, häufige Erkältungen	0	0	1'	6'	0	fast constantes Sausen u. Poltern beid.	r. Lichtkegel stark nach oben verzogen, sonst beid. ohne erhebl. Anomalie
Nr. 179. 6¼ J., Buchhandlungs-Gehülfens Tochter hier, dürftig entwickelt, scrophulös, anämisch	¾ Jahr	—	—	15'	15'	—	—	beid. gesättigt grau, stärker eingezogen, ohne Glanz
Nr. 180. 24 J., Student hier, kräftiger Constitution	längere Zeit	6"	10"	—	—	vorhanden	keine	beid. stärker eingezogen
Nr. 181. 48 J., Lehrer hier, kräftiger Arthritiker, zu Kopfcongestionen geneigt	mehrere Jahre	in cont.	in cont.	—	—	beid. nur schwach durch Schuppe	zuweilen Sausen beid.	beid. diffus grauweiss getrübt
Nr. 187. 43 J., Oekonom aus Liebertwolkwitz, kräftig, häufig von Kopfcongestionen heimgesucht	14 Tage	0	0	20'	15'	r. stark durch Pr. mastoid., schwach durch Schuppe; l. 0	kein Sausen, oft Schwindel	beid. starke Randtrübung, vermehrte Einziehung (mit Faltenbildg r. nach hinten, l. hinter und vor Pr. br.), kein Glanz

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b. d. letzten Vorstellung				Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
Rachenschleimhaut intensiv geröthet		—	nicht behandelt	—	—	—	—	—	—
Nasenschleimh. trocken, verdickt, Rachen lebhaft geröthet	r. sehr dünner, l. dünner, trockner Strom	Luftdusche beid. ohne jeden Erfolg	8 Monat	0	0	5′	30′, 15′ i. z.	selten Sausen, nur links	R. keine, l. sehr starke Reaction nach Aetzkali-Inj., dabei l. Trommelfellperf., die nach einigen Wochen s. schliesst.
Rachenschleimhaut geschwellt, beide Tons. vergröss.	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. beid. von Erfolg für Spr.	6 Wochen	—	—	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	—	—
chron. Nasen- und Rachenkatarrh	beid. mäss. voller Strom mit Rasselgeräuschen	Luftdusche beid. von Erfolg für Uhr	9 Tage	$1^1/_2$′	$1^1/_2$′	—	—	—	—
Rachenschleimhaut stark geröthet	beid. dünner trockener Strom	Luftdusche beid. ohne Erfolg	6 Monate	in cont.	in cont.	—	—	—	P. stellte s. nur in grossen Pausen vor.
Rachenschleimhaut stark geröthet, gedunsen	beid. dünner Strom mit Rasselgeräuschen	Luftdusche beid. von Erfolg für Uhr u. Spr.	5 Monate	10″	2″	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	—	Intercurrent Amygdalitis.

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 188. 47 J., Schriftsetzers Wittwe v. Reudnitz, mittelm. genährt; im l. Gehörgang Furunkel	—	1′	1′	20′ i. z., 5′ fl.	20′ i. z., 5′ fl.	vorhanden	—	beid. diffus weissl. getrübt, Lichtkegel schmal
Nr. 189. 71 J., Schuhmacher von Neuschönfeld, decrepid	längere Zeit	in cont. (schwach)	0	5′	1′	0	zuweilen Brummen beid.	beid. diffus grauweiss getrübt, dabei l. Röthung durchscheinend, stärker eingezogen, Lichtkegel unterbrochen
Nr. 192. 54 J., Eisenbahnschaffners Wittwe v. d. Windmühlhäusern, mittelmässig genährt; die Enkelin (Nr. 191) gelangt mit acut. Entzündg d. l. Mittelohres zur Behandlung	längere Zeit	in cont.	in cont.	20′	20′	0	keine	diffuse weissliche Trübung beid.
Nr. 193. 80 J., verabschied. Soldatens Wittwe v. Lindenau, verhältnissmässig kräftig	längere Zeit	—	—	30′ fl.	30′ fl.	—	fortwährendes Brausen beid.	beid. diffus weisslich getrübt
Nr. 195. 35 J., Maurer von Dölitz, von kräftiger Constit.	1½ Jahr	—	6″	—	—	vorhanden	constantes Sausen l.	l. diffus grauweiss getrübt, stärker eingezogen, Lichtkegel verwaschen, Hammergefäss gefüllt

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b. d. letzten Vorstellung				Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
	—	— —	nicht behandelt	—	—	—	—	—	
Rachenschleimhaut blass, mit vielen varicösen Gefässen	r. dünner Strom mit zähem Rasseln, l. sehr dünner trockner Strom	Luftdusche beid. von Erfolg für Spr., r. auch für Uhr	25 Tage	$^1/_2$″	0	30′ i. z.	20′ i. z.	—	—
	r. dünner, trockner, l. voller feuchter Strom	Luftdusche beid. ohne Erfolg	4 Tage	in cont.	in cont.	20′	20′	—	—
—	—	—	nicht behandelt	—	—	—	—	—	—
Rachenschleimh. stärker geröthet, Papillen der hintern Wand prominirend	l. mäss. voller feuchter Strom	nach Luftdusche l. Uhr 2′	3 Wochen	—	6″	—	—	Sausen zuerst schwächer, auch aussetzend, dann wie früher	Behandlung mit dem constanten Strom durch Herrn Dr. *Bärwinkel* ohne Erfolg bezüglich des Sausens.

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 197. 23 J., Handarbeiter v. hier, mittelm. genährt; r. acute Entzündung des Mittelohrs	?	—	1″	—	—	vorhanden	—	l. weissl. getrübt, stark eingezogen, Lichtkegel regelmässig
Nr. 198. 29 J., Unteroffizier des k. preuss. 24. Inf.-R., kräftig; in beid. Gehörg. Pfröpfe v. Ohrenschmalz	lange Zeit	1″	2″	—	—	r. nur schwach durch Pr. mast., l. überall	r. constantes, doch an Stärke wechselndes Sausen	beid. gesättigt grau, ohne Glanz
Nr. 199. 27 J., Soldat des k. pr. 24. Inf.-R., Maschinenschlosser, kräftig; in beid. Gehörg. Pfröpfe v. Ohrenschmalz	2 Jahre, Abfeuern eines Mörsers für d. rechte Ohr, l. allmälig entstanden	0	in cont.	20′, 2′ fl.	20′, 10′ fl.	nur l. durch Schuppe	keine	beid. diffus weisslich getrübt, r. Lichtkegel etwas weiter zurück, l. nur an d. Spitze vorhanden; l. etwas stärkere Einziehung
Nr. 200. 44 J., Schneider von hier, mittelmäss. genährt; im l. Gehörgang Ceruminalpfropf	?	in cont.	2″	—	—	—	—	r. starke weissl. Randtrübung. starke centrale Einziehung, Lichtkegel unterbrochen, weiter vorn; l. diffuse grauweisse Trübung
Nr. 203. 34 J., Handarbeiters Wittwe v. Reudnitz, sehr dürftig genährt; l. innere Otorrhoe u. Polyp	?	8″	—	20′ fl. i. z.	—	vorhanden	zuweilen Sausen r.	r. stark und in unregelm. Weise eingezogen, diffus grauweiss getrübt, Hammergriff weniger deutlich, vom Lichtkegel nur 2 Punkte vorhanden

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b.d. letzten Vorstellung				Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
—	—	—	nicht behandelt	—	—	—	—	—	—
—	beid. dünner trockner Strom	Luftdusche beid. von Erfolg für Uhr und Spr.	1 Woche	2″	4″	—	—	Sausen geringer	—
—	r. sehr dünner, l. dünner trockner Strom	Luftdusche beid. von unmittelb Erfolg nur f. Spr.	1 Woche	in cont. (schwach)	1″	15′ fl.	25′ fl.	—	—
Rachenschleimh. stark geröthet	beid. dünner, unterbrochener Strom mit zähen, knarrend. Rasselgeräuschen	Luftdusche beid. von Erfolg für Uhr	1 Tag	1/2″	4″	—	—	—	—
—	—	—	nicht behandelt	—	—	—	—	—	—

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 204. 16 J., Tischlerlehrling hier, mittelmäss. entwickelt	½ Jahr	½″	2″	20′, 15′ i. z.	30′ fl., 20 fl. i. z.	vorhanden	häufig Sausen beid.	beid. stärker eingezogen, ohne Glanz, Rö thung durchscheinend
Nr. 205. 20 J., Dienstmädchen hier, kräftig entwickelt	einige Wochen	2″	1′	15′ fl.	30′ fl.	vorhanden	zuweilen Sausen r.	beid. stark central eingezogen, Lichtkegel beschränkt auf fahlen Schein unter d. Ende d. Hammergriffs
Nr. 211. 30 J., Seiler von Altschönfeld, mittelmäss. genährt, mit Bleilähmung der oberen Extremitäten	2½ Jahre	0	0	5′, 2′ i. z.	0	r. schwach, l. 0	zuweilen Sausen beid., öfters stechende Schmerzen	beid. starke grauweisse Randtrübung, stärkere Einziehung, vom Lichtkegel nur Spitze vorhanden
Nr. 214. 43 J., Schuhmachers Frau von Reudnitz, mitteln. genährt; im l. Gehörgang Furunkel	20 Jahre, Erkältung im Keller	—	in cont.	—	—	l. 0	—	l. gesättigt grau, ohne Glanz
Nr. 215. 28 J., Böttcher von Plagwitz, von kräft. Constit.	4 Tage. Durchnässung	6″	in cont.	30′ fl.	30′ i. z., 8′ fl.	r. vorhanden, l. 0	fortwährendes Singen l., stechende Schmerzen	beid. Randtrübung, starke centrale Einziehung, vom Lichtkegel nur Spitze vorhanden, l. ausserdem durchscheinende Röthung

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b. d. letzten Vorstellung				Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
chron. Nasenkatarrh, Rachenschleimh. stark geröthet, geschwellt	r. dünner, l. mässig voller Strom mit Rasselgeräuschen	Luftdusche von Erfolg f. Uhr und Spr. beid.	15 Wochen	1′	1′	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	keine	—
Rachenschleimh. gedunsen, gelockert, l. Tonsille mäss. vergrössert	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. beid. v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	2 Tage	3′	3′	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	—	—
—	beid. mässig voller feuchter Strom	Luftdusche v. Erfolg f. Uhr u. Spr. beid.	4 Wochen	in cont.	in cont. (schwach)	15′, 10′ i. z.	in cont.	keine	Reactionserscheinungen nach Aetzkaliinj. gering. Im Verlauf d. Behandlung wird die Uhr beid. durch d. Kopfknochen gehört.
—	—	—	nicht behandelt	—	—	—	—	—	—
acuter Nasenkatarrh, Rachenschleimh. sehr stark gleichmässig geröthet, l. Tons. mässig vergrössert	beid. mäss. voller Strom, l. mit zähen Rasselgeräuschen	Luftdusche beid. v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	1 Tag	1′	2″	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	—	Nach d. Luftdusche wird d. Uhr l. dch die Schuppe gehört.

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg. b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 217. 46 J., Handarbeiter v. Grasdorf, mittelmäss. genährt	3 Wochen	6″	6″	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	vorhanden	keine	beid. diffus getrübt, stärker eingezogen, Lichtkegel fahl, verwaschen
Nr. 219. 46 J., Maurers Wittwe von den Thonbergstrassenhäusern, dürftig genährt; l. Trf. zerstört	seit d. Kindheit	3″	—	18′, 15′ i. z., 1′ fl.	—	vorhanden	anhaltendes Sausen	r. diffus grauweiss getrübt, normal gewölbt, Lichtfleck nur an der Spitze vorhanden, verwaschen
Nr. 220. 48 J., Handarbeiters Frau von Neuschönfeld, mittelmäss. genährt	3 Jahre, Cessiren d. Menses	3″	1′	—	—	vorhanden	häufig Sausen beid.	beid. weissl. getrübt, besond. am Rande, stärker eingezogen, vom Lichtfleck nur Spitze vorhanden
Nr. 221. 9 J., Handarbeiters Tochter von Lindenthal, dürftig genährt; r. Polyp bei innerer Otorrhoe	einige Jahre	—	3″	—	30′	vorhanden	—	l. grosse centrale Narbe
Nr. 224. 15 J., Tapeziererlehrling hier, dürftig entwickelt	1 Woche	$1^1/_2$′	1″	30′ fl., 25′ fl. i. z.	20′ fl., 15′ fl. i. z.	vorhanden	constantes Brausen beid.	beid. sehr stark eingezogen, Lichtfleck verwaschen

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b. d. letzten Vorstellung				Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
Rachenschleimh. sehr stark geröthet u. gelockert, Papillen d. hint. Wand prominirend	r. zieml. dünner, r. mässig voller feuchter Strom	Luftdusche beid. v. Erfolg f. Uhr	2 Wochen	1′	1′	—	—	—	—
—	—	—	nicht behandelt	—	—	—	—	—	—
acuter Nasen- u. Kehlkopfskatarrh, Rachenschleimh. blass, gedunsen, mit vielen stark erweiterten Gefässen	r. dünner, l. voller feuchter Strom	Luftdusche beid. v. Erfolg f. Uhr	2 Tage	3′	3′	—	—	—	—
—	l. beim *Politz.* V. durchgängig	l. *Politz.* V. v. Erfolg f. Sprache	1 Monat	—	3″	—	30′ fl. i. z.	—	—
starker Nasenkatarrh, Rachenschleimh. blass, gedunsen, mit vielen	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. beid. v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	10 Wochen	4′	4′	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	keine	Am Schluss d. Beobachtg an beid. Trf., die vorübergehd dchscheinde Röthg zeigten, Einziehg geringer, r.

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 225. 25 J., Privatbeamter v. Plagwitz, von kräftiger Constitution; l. innere Otorrhoe	seit d. Kindheit, Masern	4″	—	30′ i. z., 20′ fl.	—	vorhanden	—	r. graugelbl. getrübt, ohne Glanz
Nr. 227. 31 J., Fleckausmacher hier, mittelmäss. genährt	1/4 Jahr	in cont.	0	20′ i. z., 10′ fl.	20′ i. z., 10′ fl.	r. schwach dch. Pr. mast., laut durch Schuppe, l. 0 von Pr. mast., laut durch Schuppe	zuweilen Singen beid.	beid. stärker eingezogen mit Faltenbildung hinter Pr. br., Lichtkegel klein, verwaschen, r. Hammergefäss sehr stark gefüllt
Nr. 228. 32 J., Markthelfer hier, anämisch	1/4 Jahr	0	3″	—	—	0	r. constantes, l. wechselndes Brausen	beid. diffus getrübt, ohne Glanz
Nr. 229. 27 J., Bahnbeamter hier, dürftig genährt, anämisch; l. innere Otorrhoe	18 Jahr, nach „gleichzeitigem Scharlach- u. Nervenfieber“	0	—	10′	—	0	—	r. trüb, glanzlos, stärker eingezogen
Nr. 232. 12 J., PackträgersSohn von hier, dürftig	4 Wochen	10″	—	—	—	vorhanden	0	r. trüb, glanzlos

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg. b. d. letzten Vorstellung				Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
varicösen Gefässen, Papillen d. hint. Wand prominirend									Lichtkegel normal.
—	r. beim *Politz.* V. durchgängig	r. *Politz.* V. ohne Erfolg f. Uhr u. Spr.	nicht behandelt	—	—	—	—	—	—
Nasenkatarrh, Rachenschleimh. stark geröthet, r. Tonsille vergrössert	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. beid. von Erfolg f. Uhr u. Spr.	3 Monate	3′	3′	50′ fl. i. z.	50′ fl i. z.	keine	Nach d. *Politz.* V. wird die Uhr beid. überall laut dch die Kopfknochen gehört.
Nasenschleimh. blass, trocken	beid. dünner trockner Strom	Luftdusche nur l. zuweilen von geringem Erfolg f. Uhr u. Spr.	4 Monate	0	3″	—	—	im Gl.	Geringe Reaction r., heftige l. nach Aetzkaliinjektionen; darnach der alte Zustand.
chron. Nasenkatarrh	r. dünner Strom	Luftdusche r. v. Erfolg f. Uhr u. Sprache	1 Monat	in cont.	—	30· i. z.	—	—	Nach Luftdusche wird d. Uhr r. schwach dch die Kopfknochen gehört; heftige Reaction nach Aetzkaliinj.
zahlreiche ausgedehnte Ge-	r. beim *Politz.* V. durch-	*Politz.* V. r. von Erfolg f. Uhr	2 Tage	$1^1/_2$′	—	—	—	—	—

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
entwickelt; l. innere Otorrhoe.								
Nr. 233. 30 J., Handarbeiter von Lindenau, dürftig genährt, an Lungentuberkulose leidend	2½ Jahr	2″	0	30′ i. z., 15′ fl.	15′, 8′ i. z., 2′ fl.	0	keine	beid. stärker eingezogen, l. diffus getrübt, glanzlos, r. Randtrübung, Lichtfleck nur a. d. Spitze vorhdn, Hammergefäss gefüllt
Nr. 234. 3½ J., Oekonomens Sohn von Schkeutbar, mittelmäss. entwickelt, skrophulös	1 Jahr, d. Vater u. ein Bruder schwerhörig	—	—	—	—	—	—	beid. trüb grau, glanzlos, stärker eingezogen
Nr. 235. 57 J., Oekonom aus Schkeutbar, kräftiger Constit., Vater von Nr. 234	über 2 Jahr	6″	10″	—	—	vorhanden	Sausen wechselnd beid.	r. Randtrübung, stärkere Einziehg, Lichtfleck verwaschen; l. diffus getrübt, stark eingezogen, ohne Glanz
Nr. 236. 12½ J., Buchbinders Sohn von hier, sehr dürftig entwickelt, anämisch; r. Polyp bei innerer Otorrhoe	seit d. frühesten Kindheit, bis vor 5 Wochen Typhus	—	10″	—	30′ i. z., 30′ fl., 20′ fl. l. z.	vorhanden	keine	l. trüb grau, ohne Glanz, stärker eingezogen mit Faltenbildg nach hinten

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg. b. d. letzten Vorstellung				Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
fässe am weichen Gaumen u. an hint. Rachenwand, woselbst d. Papillen prominiren	gängig								
Uvula stark geröthet, Rachenschleimhaut blass, mit zahlreichen varicösen Gefässen, Papillen d. hint. Wand prominirend	r. voller feuchter Strom, l. dünner Strom mit Rasselgeräuschen	Luftdusche beid. von Erfolg für Sprache, nur r. für Uhr	5 Tage	3''	0	30' fl. i. z.	20' i. z., 5' fl.	—	—
Rachenschleimh. gedunsen, geröthet, beid. Tons. stark vergrössert	beid. beim *Politz.* V. ohne Schlingact, klappendes Geräusch	—	1 Tag	—	—	—	—	—	—
Rachenschleimh. mässig geröthet, l. Tons. vergrösse.	—	—	1 Tag	—	—	—	—	—	—
Rachenschleimhaut blass, gedunsen, Papillen d. hint. Wand prominird.	l. beim *Politz.* V. durchgäng.	*Politz.* V. l. von Erfolg für Uhr und Sprache	4 Monate	—	3'	—	30' fl. i. z.	—	—

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg. b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 238. 58 J., Bahnwärters geschied. Frau von Eutritzsch, decrepid	über 7 Jahre	0	0	15', 10' i. z.	in cont.	0	fortwährendes Sausen beid.	r. diffus getrübt, ohne Glanz; l. sehr stark central eingezogen, diffus getrübt bei schmaler weisser Randtrübg, Lichtkegel nur aus 2 Punkten bestehend
Nr. 242. 60 J., Zimmermann von Crostewitz, decrepid	mehrere Jahre	0	0	5'	10'	0	zuweilen Sausen beid.	beid. sehr stark grauweiss getrübt, Hammergefäss gefüllt; r. kleiner quer nach vorn laufder Lichtkegel, l. kein Glanz
Nr. 243. 38 J., Handarbeiters Wittwe von hier, dürftig genährt; Zerreissung d. r. Trommelf.	längere Zeit	in cont.	1''	20' fl., 12' fl. i. z.	30' fl. i. z.	0	zuweilen Brausen beid.	—
Nr. 244. 16¾ J., Brauergehülfe von Kitzen, von kräft. Constit.; l. innere Otorrhoe	5 Jahre, Erkältung	3''	—	30' fl. i. z.	—	vorhanden	keine	r. Hammer fast horizontal, centrale Narbe, 2 Kalkablagerungen
Nr. 245. 22 J., Tischlergesell von Gera, von kräft. Constit.; l. chron. Trommelfellentzdg	14 Jahre, Scharlach	2''	—	—	—	vorhanden	keine	r. diffus grauweiss getrübt, Lichtfleck schmal, lang, nach hinten unten gerichtet

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg. b. d. letzten Vorstellung				Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
	beid. ziemlich dünner trockner Strom	Luftdusche nur von Erfolg für Sprache r.	5 Wochen	0	0	30', 20' i. z.	in cont.	keine	L. geringe, r. heftige Reaction nach Aetzkaliinj. Von Dr. *Bärwinkel* mit d. const. Strom erfolgreich bezügl. d. Sausens behandelt.
Nasen- u. Rachenschleimh. blass u. trocken	beid. dünner trockner Strom	Luftdusche beid. von Erfolg für Spr.	3 Wochen	0	0	30', 20' i. z.	30', 10' i. z.	—	R zieml. starke Reaction nach Aetzkaliinj.
—	—	—	nicht behandelt	—	—	—	—	—	—
viele varicöse Gefässe d. Rachenschleimh., Papillen d. hint. Wand u. beid. Tons. stark hypertroph., letztere mit reichl. käsigen Pfröpfen	r. mässig l. voller Strom	r. Luftdusche ohne Erfolg	nicht behandelt	—	—	—	—	—	—
		—	nicht behandelt	—	—	—	—	—	—

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 246. 35 J., Tischlergesell hier, mittelmäss. genährt, an chronischer Bleivergiftung leidend, (Tremor saturninus),	über 6 Jahre	0	0	12′	12′	0	zuweilen Sausen beid.	beid. Wölbung normal, schwache diffuse Trübung durchscheinend, besond. hinten u. unten, Lichtfleck r. nur an Spitze vorhanden, verwaschen, l. lang, schmal
Nr. 248. 7 J., Vergolders Sohn von den Thonbergstrassenhäusern, mittelmäss. entwickelt	3 Jahre, Masern, die Mutter (Nr. 252) leidet an beid. Mittelohrkatarrh	1″	1″	20′	20′	vorhanden	—	beid. stark eingezogen, ohne Glanz
Nr. 250. 40 J., Haarflechter von Neuschönfeld, gut genährt, an häufigen Kopfcongestionen leidend	über 6 Jahre	in cont.	0	10′	2′	—	constantes Sausen beid.	r. bleigrau, sehr stark eingezogen, Lichtfleck auf einen fahlen, nur i. d. Mitte glänzenden Schein reduzirt, Hammergefäss gefüllt, knöcherner Gehörg. geröthet; l. ähnlich, dabei kein Glanz, schmale starke Randtrübung
Nr. 252. 33 J., Vergolders Frau von den Thonbergstrassenhäusern, mittelmäss. genährt, Mutter von Nr. 248	r. seit. d Kindheit, Schlag mit Peitsche, l. ?	in cont.	2″	—	—	vorhanden	keine	beid. stärker eingezogen mit Faltenbildung nach hinten, r. ohne Glanz; l. besteht der Lichtfleck aus 3 divergirenden Längsstreifen

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b. d. letzten Vorstellung				Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
Rachenschleimhaut sehr stark geröthet, mit zahlreichen stark gefüllten geschlängelten Gefässen	beid. sehr dünner unterbrochener feuchter Strom	Luftdusche beid. von Erfolg f. Uhr u. Spr.	4 Tage	in cont.	in cont.	30′ i. z., 8′ fl.	30′ i. z., 8′ fl.	im Gl.	—
Rachenschleimhaut stark geröthet mit einzelnen varicösen Gefässen, beide Tons. vergrössert	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. von Erfolg f. Uhr u. Sprache beid.	8 Wochen	1′	6″	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	—	—
r. Tons. stark, l. mäss. vergrössert, Papillen d. hint. Rachenwand stark prominirend	mässig voller feuchter Strom	Luftdusche v. Erfolg f. Uhr u. Spr. beid.	2 Tage	1″	in cont.	30′ i. z., 20′ fl.	30′ i. z., 2′ fl.	Sausen schwächer	—
Röthung d. sonst blassen Gaumens u. Rachens dch. zahlreiche feine injiz. Gefässe	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. beid. v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	8 Wochen	2″	1′	20′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	—	—

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 256. 71 J., Schneidermeister von Lindenau, decrepid; in beid. Gehörg. Ceruminalpfröpfe	r. seit d. Kindheit, l. seit 4 Wochen	in cont.	1″	15′ i. z.	15′ i. z.	0	öfters Klingen beid.	beid. stark weissl. getrübt, ohne Glanz
Nr. 258. 3½ J., Markthelfers Tochter von hier, leidlich entwickelt	4 Wochen	—	—	—	—	—	l. Brummen (wie von Fliege im Ohr)	beid. stärker eingezogen, Lichtkegel gerade nach unten, l. Röthung durchscheinend
Nr. 259. 18 J., Weber von Merane, mittelmäss. entwickelt; r. innere Otorrhoe, früher auch l. Ausfluss	1 Jahr	—	½″	—	20′	vorhanden	zuweilen Singen l.	l. im vord. Segment halbmondförm. Kalkablag.
Nr. 261. 6½ J., Privatbeamtens Tochter von hier, gut entwickelt	2 Monate	1″	1″	20′, 6′ fl.	20′, 6′ fl.	vorhanden	keine	beid. sehr stark eingezogen, r. verwaschener, l. kein Lichtfleck
Nr. 262. 72 J., Schneider von Kleinmiltitz, decrepid; in beid. Gehörg. Ceruminalpfröpfe	über ½ Jahr	in cont.	0	30′ i. z., einige fl.	30′	0	—	beid. sehr stark weissgrau getrübt, ohne Glanz

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b. d. letzten Vorstellung: Uhr r.	Uhr l.	Sprache r.	Sprache l.	Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
—	beid. beim *Politz.* V. durchgäng.	*Politz.* V. ohne Erfolg	nicht behandelt	—	—	—	—	—	
Rachenschleimhaut geschwollen, gelockert, beid. Tons. stark vergrössert, Papillen d. hint. Wand prominirend	?	?	2 Wochen	—	—	—	—	—	Hört angeblich viel besser. Beid. Lichtkegel in normaler Stellg. Wiederholt *Politz.* V. ohne Schlingbewegung (ohne auskult. Resultat).
Papillen d. hintern Rachenwand stark prominirend	l. voller feuchter Strom	Luftdusche l. von Erfolg f. Uhr u. Spr.	6 Tage	—	5″	—	30′ fl. i. z.	—	Schwindel bei Luftdusche, kurzdauernd.
chron. Nasenkatarrh, Rachenschleimh. stark gewulstet, beid. Tons. vergrössert	beid. beim *Politz.* V. durchgäng.	*Politz.* V. beid. von Erfolg f. Uhr und Spr.	3 Monate	3′	3′	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	—	Intercurrent diffuse Entzündg d. r. Gehörgangs.
Rachenschleimh. blass	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. beid. von Erfolg für Uhr und Spr.	2 Tage	1″	in cont. (schwach)	30′ i. z., 25′ fl. i. z.	30′ i. z., 10′ fl.	—	

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 264. 17½ J., Schriftsetzerlehrling hier, kräftig entwickelt	8 Tage	3''	3''	30' fl. i. z.	30' fl. i. z.	vorhanden	fortwährendes Brausen l.	beid. stark eingezogen, Lichtkegel klein, fast gerade nach unten gerichtet
Nr. 266. 61 J., Handarbeiter von Holzhausen, mittelm. genährt; im r. Gehörgang Ceruminalpfropf	? hatte in d. Jugend Ausfluss aus den Ohren	2''	2''	30' fl. i. z.	30' fl. i. z.	vorhanden	—	r. diffus grauweissl. getrübt, glanzlos, l. Randzone verdickt, nierenförm. Kalkablag. um Hammergriff
Nr. 267. 8 J., Butterhändlers hinterl. Tochter von Stötteritz, kräftig entwickelt	über 3 Jahre	1''	1''	5' fl.	5' fl.	vorhanden	fortwährendes Brausen beid.	beid. trüb, stärker eingezogen mit hinterer Faltenbildung, Lichtkegel beid. aus 2 Querstrichen bestehend
Nr. 268. 35 J., Xylographens Frau von hier, schlecht genährt, anämisch, Menses unregelmäss.	16 Jahre, Typhus	0	in cont. (schwach)	10'	8'	r. 0, l. schwach durch Schuppe	häufig Sausen beid.	beid. weissl. getrübt, stark eingezogen, r. ohne Glanz, l. mit kleinem fahlen Fleck in d. Mitte

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b.d. letzten Vorstellung				Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
Nasenkatarrh, Rachenschleimh. stark gewulstet, beid. Tons. sehr stark vergrössert	r. zieml. voller, l. dünner Strom, beid. mit Rasseln	Luftdusche beid. von Erfolg f. Uhr	8 Wochen	3′	3′	—	—	zuweilen feines Pfeifen l.	Während der Beobachtg bildet s. l. eine nierenförmige den Hammergriff umgebde Kalkablagerung.
—	—	—	nicht behandelt	—	—	—	—	—	—
chron. Nasenkatarrh, Rachenschleimh. stark gelockert, mit reichl. zäher Absond., Papillen d. hint. Wand prominirend, beid. Tons. stark vergrössert	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. beid. v. Erfolg f. Uhr und Sprache	3 Monate	2′	2′	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	keine	Einziehungsgrad u. Gestalt d. Lichtflecks schwanken beid. mehrfach. Wiederholt Recidive.
Rachenschleimh. blass mit vielen varicösen Gefässen, Papillen d. hint. Wand prominirend	beid. mäss. voller Strom mit sehr lauten zähen Rasselgeräuschen	Luftdusche ohne Erfolg	3 Monate	in cont.	in cont. (schwach)	50′ i. z., 10′ fl.	50′ i. z., 10′ fl.	Sausen gering, selten	Mehrfache Veränd. d. Lichtkegels u. d. Wölbg beid. Interkurrent. Furunkel d. r. Gehörg.

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 270. 50 J., Zimmermann von Knautkleeberg, mittelmässig genährt	3 Jahre	in cont.	in cont.	30′ f. z., 5′ fl.	30′ f. z., 5′ fl.	r. schwach durch Schuppe, l. 0	zuweilen Sausen beid.	beid. gelbgrau getrübt, glanzlos, stark eingezogen
Nr. 271. 14 J., Maurers Tochter von Lindenau, zart gebaut, dürftig entwickelt, skrophulös	2 Jahre	0	0	in cont.	in cont.	0	starkes anhaltendes Sausen beid.	beid. stark eingezogen, beid. mit hint., r. auch mit vord. Faltenbildg, r. ohne Glanz, l. Lichtkegel in die Mitte verzogen
Nr. 272. 64 J., led. Putzmacherin hier, decrepid	einige Jahre	2″	2″	—	—	vorhanden	keine	beid. innen weisslich getrübt, sonst normal
Nr. 273. 47 J., Hufschmied hier, mittelmäss. genährt; im l. Gehörgang Ceruminalpfropf	l. seit d. Kindheit, r. seit 3 Wochen nach Ohrfeige	in cont.	in cont. (schwach)	30′	30′	0	keine	beid. weissgrau getrübt, stärker eingezogen, Lichtkegel klein, verwaschen
Nr. 274. 14½ J., Kaufmanns hinterl. Tochter von Reudnitz, dürftig entwickelt, skrophulös	¾ Jahr, Ohrfeigen	0	0	in cont.	0	0	Sausen wechselnd beid.	beid. stark eingezogen, weissgrau getrübt, l. ohne Glanz, r. an Stelle d. Lichtkegels fahler Schein, l. Hammergefäss stark gefüllt

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b.d. letzten Vorstellung				Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
Rachenschleimh. stark geröthet	beid. dünner trockener Strom	Luftdusche beid. von Erfolg f. Spr., nur l. f. Uhr	1 Tag	in cont.	$1\frac{1}{2}$′	20′ fl.	20′ fl.	—	—
chronisch. Nasenkatarrh, Rachenschleimh. zieml. stark geschwellt u. geröthet, Papillen d. hint. Wand stark prominirend, r. Tons. māss., l. stark vergrössert	beid. dünner feuchter Strom mit zähen Rasselgeräuschen	Luftdusche beid. ohne Erfolg	1 Woche	0	0	in cont.	in cont.	im Gl.	—
	beid. zieml. dünner trockner Strom	Luftdusche nur r. von Erfolg f. Uhr	2 Tage	5″	2″	—	—	—	—
Rachenschleimh. stärker geröthet, mit zahlreichen varicösen Gefässen	beid. mässig voller feuchter Strom	Luftdusche ohne erhebl. Erfolg	10 Tage	in cont.	in cont. (schwach)	30′ i. z., 3′ fl.	30′ i. z., 3′ fl.	—	—
Rachenschleimhaut gleichmäss. stark geröthet	beid. ziemlich dünner Strom mit zähen Rasselgeräuschen	beid. Luftdusche von Erfolg nur für Sprache	14 Tage	0	0	15′ i. z.	in cont.	Sausen schwach, selten	—

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg b. d. ersten Vorstellung: Uhr r.	Uhr l.	Sprache r.	Sprache l.	Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
Nr. 275. 14 J., Lohnschreiber hier, dürftig entwickelt; im r. Gehörg. Ceruminalpfropf	2 Jahre	4"	4"	30'	30'	vorhanden	zuweilen Brausen r.	beid. stark eingezogen, r. mit vord. und hint. Faltenbildg, beid. ohne Glanz
Nr. 278. 25 J., Gemeiner d. k. k. 34. Inf.-Reg., von kräft. Const.	1 Woche	1"	5"	—	—	vorhanden	constantes Brausen u. Gefühl von Druck beid.	beid. sehr stark central eingezogen, Lichtkegel schmal, sehr lang
Nr. 280. 25 J., Führer d. k. k. 17. Jägerbat., von kräft. Const.; r. innere Otorrhoe	4 Jahre, Typhus	—	2"	—	—	nur durch Schuppe	keine	l. beide Taschen durchscheinend, Spitze des Lichtkegels glänzd, Basis fahl
Nr. 281 21 J., Soldat d. k. pr. 28. Inf.-Reg., hochgradig erschöpft	4 Wochen, Cholera u. Pocken	in cont.	1"	—	—	r. nur durch Schuppe, l. überall	fast const. Sausen beid.	beid. gelbgrau getrübt, ohne Glanz
Nr. 283. 21 J., Soldat des k. pr. 27. Inf.-Reg., erschöpft	5 Wochen, Typhus	2"	in cont.	—	—	vorhanden	oft Schwindel	beid. diffus grau getrübt, stärker eingezogen, r. Lichtkegel lang, schmal, l. verwaschen

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b. d. letzten Vorstellung				Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
Rachenkatarrh	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. beid. v. Erfolg f. Uhr u. Sprache	7 Wochen	6′	6′	50′ fl. i. z.	50′ fl. i. z.	keine	Beid. Einwärtswölbung d. Trf. anscheinend geringer, fahler Schein an Stelle d. Lichtkegels.
Rachenschleimh. gleichmäss. sehr stark geröthet	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. beid. v. Erfolg f. Uhr	1 Monat	3′	3′	—	—	keine	—
—	l. voller feuchter Strom	Luftdusche l. ohne Erfolg f. Uhr	1 Tag	—	—	—	—	—	—
Rachenschleimh. stärker geröthet, Papillen d. hinteren Wand prominirend	r. voller, l. zieml. dünner Strom mit Rasselgeräuschen	Luftdusche beid. v. Erfolg f. Uhr	4 Wochen	1′	1′	—	—	keine	—
Rachenschleimh. stark geröthet, aufgelockert, mit vielen varicösen Gefässen, Papillen d. hintern Wand stark prominirend	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. beid. v. geringem Erfolg f. Uhr	1 Tag	3″	2″	—	—	—	—

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 285. 22 J., Soldat d. k. pr. 4. Jägerbataillons, kräftig	einige Tage	3′	3′	—	—	vorhanden	Gefühl von Druck beid.	beid. stärker eingezogen, Lichtkegel verwaschen
Nr. 286. 24 J., Soldat d. k. pr. 27. Inf.-Reg.; mittelmässig genährt	3 Wochen, Cholera	—	1″	—	—	vorhanden	keine	l. stärker eingezogen, Lichtkegel a. d. Spitze fehld, Basis breit, längsgestrichelt
Nr. 289. 26 J., Soldat d. k. pr. 31. Infant.-Reg., mittelm. genährt	3 Wochen, Cholera	$1^1/_2$′	$1^1/_2$′	—	—	vorhanden	r. zuweilen Brummen	beid. stärker eingezogen, vom Lichtkegel nur Mitte vorhanden
Nr. 290. 25 J., Soldat d. k. pr. 31. Inf.-Reg., mittelm. genährt	3 Wochen, Cholera	3′	3′	—	—	vorhanden	starkes Sausen, wechselnd beid.	beid. Lichtkegel a. d. Spitze vorhanden, Basis verwaschen, fahl
Nr. 291. 25 J., Soldat d. k. pr. 31. Inf.-Reg., erschöpft	8 Wochen, Typhus	6″	1″	—	—	r. stark, l. schwach	Sausen wechselnd beid.	beid. stärker eingezogen, mit Faltenbildung nach hinten, vom Lichtkegel nur Spitze vorhanden
Nr. 292. 27 J., Soldat d. k. pr. 8. Inf.-Reg., kräftig, zu Kopfcongestionen geneigt, Trinker	1 Woche, heftiger Nasenkatarrh mit starken Blutungen	1′	1″	—	—	vorhanden	fortwährendes Sausen beid.	beid. vom Lichtkegel nur verwaschene Spitze vorhanden

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b. d. letzten Vorstellung Uhr r.	Uhr l.	Sprache r.	Sprache l.	Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
Rachenkatarrh	—	—	nicht behandelt	—	—	—	—	—	
Rachenschleimh. stärker geröthet, aufgelockert, mit vielen erweiterten Gefässen, Papillen d. hintern Wand prominirend	—	—	nicht behandelt	—	—	—	—	—	—
Rachenschleimh. stärker geröthet	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. beid. von Erfolg f. Uhr	1 Tag	3′	3′	—	—	—	—
Rachenschleimh. gelockert, etwas stärker geröthet	—	—	nicht behandelt	—	—	—	—	—	—
Rachenschleimh. gelockert, stärker geröthet	beid. dünner Strom mit Rasselgeräuschen	beid. Luftdusche v. Erfolg für Uhr	10 Tage	2′	2′	—	—	keine	Nach d. Luftdusche wurde die Uhr auch l. laut dch die Kopfknochen gehört.
acuter Nasenkatarrh, Rachenschleimh. stark kupferig geröthet	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. beid. v. Erfolg f. Uhr	4 Tage	4′	4′	—	—	keine	—

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 294. 29 J., Unteroffizier d. k. pr. 26. Inf.-Reg., von kräft. Constit.; l. innere Otorrhoe	3 Jahre, Erkältung	6''	—	—	—	vorhanden	keine	r Hammergefäss gefüllt, statt des Lichtkegels fahler Schein
Nr. 301. 39 J., Handarbeiter von Altschönfeld, mittelm. genährt	3 Wochen	in cont.	2''	—	—	r. schwach, l. stark	zuweilen schwaches Sausen beid.	r. stark eingezogen, Taschen u. Ambos dchscheinend, Lichtkegel klein, am Rande; l. stark eingezogen mit Faltenbildung nach vorn u. hinten, trüb, ohne Glanz
Nr. 305. 61 J., Kupferdruckers Frau von hier, höchst dekrepid; in beiden Gehörgängen Ceruminalpfröpfe	—	—	—	—	—	—	—	—
Nr. 306. 12 J., Seilers Sohn von Liebertwolkwitz, mittelmäss. entwickelt	über 8 Wochen	1''	1''	30' fl. i. z.	30' fl. i. z.	vorhanden	zuweilen Sausen l.	beid. trüb, grau, stark eingezogen, Lichtkegel r. schmal, lang, scharf begrenzt, l. nur am Rande schwach glänzde Stelle

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b. d. letzten Vorstellung				Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
—	—	—	nicht behandelt	—	—	—	—	—	—
Rachenschleimhaut gedunsen, mit vielen stark entwickelten Gefässen, Papillen d. hinteren Wand prominirend	beid. mäss. voller feuchter Strom	Luftdusche beid. von Erfolg für Uhr und Spr.	2 Tage	2"	10"	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	S. oben
chronisch. Nasenkatarrh, Rachenschleimhaut blass, gedunsen, mit varicösen Venen, Papillen d. hinteren Wand stark prominirend, beid. Tons. stark vergrössert	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. beid. von Erfolg für Uhr	1 Tag	1′	1′	—	—	—	—

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 307. 42 J., Oeconom von Zweenfurth, mittelmäss. genährt	20 Jahre, Erkältung beim Tanz	0	0	kaum durch Hörrohr bei vorgebogener Concha	0	0	constantes Brausen beid.	beid. diffus grauweiss getrübt, r. kleiner verwaschener Lichtkegel, l. bei stärkerer Einziehung kein Glanz
Nr. 313. 6½ J., Buchdruckers Sohn von Stötteritz, dürftig entwickelt, skrophulös	über 1 Jahr	in cont.	in cont.	—	—	—	—	beid. trüb grau, ohne Glanz
Nr. 315. 42 J., Handarbeiter von Neusellerhausen, dürftig genährt, an Lungentuberkulose leidend	über 4 Jahre	—	1′	—	—	vorhanden	—	l. sehr stark eingezogen, weissgrau getrübt, statt d. Lichtkegels nach der Mitte verzogener fahler Schein
Nr. 318. 23 J., Student hier, mittelm. genährt	19 Jahre, Ohrenkrankheit mit Ausfluss und Sausen	—	17″	—	—	vorhanden	keine	l. kein Lichtfleck, hinter d. Hammergriff längs-ovale zarte Narbe, die dem pos. u. negat. *Vals.* Versuch u. stärkeren Respirationsbewegungen dch entsprechende Excursionen entspricht
Nr. 319. 18 J., Markthelfer von Neureudnitz, von kräft. Constit.	½ Jahr	4″	4″	—	—	vorhanden	oft Sausen beid.	beid. grauweiss getrübt, stark eingezogen, l. ohne Glanz, r. sehr schmaler Lichtkegel

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b. d. letzten Vorstellung				Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
Gaumen u. Rachen netzförmig geröthet, Nasenschleimhaut trocken, verdickt	beid. dünner trockner Strom	Luftdusche ohne Erfolg	1 Tag	—	—	—	—	—	—
Rachenschleimh. gedunsen, stärker geröthet	—	—	nicht behandelt	—	—	—	—	—	—
	—	—	nicht behandelt	—	—	—	—	—	P. stellte s. wegen diff. Entzündung d. r. Gehörg. vor.
chron. Nasenkatarrh	l. beim *Vals.* V. durchgängig	—	6 Wochen	—	—	—	—	—	—
chron. Nasenkatarrh, Rachenschleimh. stark geröthet, Zäpfchen sehr lang, r. Tonsille mäss. vergrössert	beid. beim *Politz.* V. durchgäng.	*Politz.* V. beid. v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	1 Monat	6′	6′	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	keine	Beid. Einziehung geringer, beid. schmaler gerade nach unten gerichteter Lichtkegel.

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 320. 8 J., Cigarrenmachers Sohn von hier, mittelmäss. entwickelt; l. innere Otorrhoe	5 Jahre, Masern	4″	—	20′	—	vorhanden	keine	r. weissgrau getrübt, stark eingezogen, ohne Glanz
Nr. 322. 20 J., Kaufmanns hinterl. Tochter hier, zart entwickelt, chlorotisch	seit früher Kindheit	1″	in cont.	-10′, fl. 0	-10′, fl. 0	beid. schwach	oft Sausen beid.	beid. am Rand schwach grauweisslich getrübt, in d. Mitte Paukenschleimhaut roth dchscheind, Wölbung normal, Lichtkegel verwaschen, unterbrochen
Nr. 323. 7 J., Markthelfers Tochter von hier, gut entwickelt	4 Wochen, Masern	2″	2″	12′ fl. i. z.	12′ fl. i. z.	vorhanden	zuweilen Brummen r.	beid. bei durchscheinender Röthung stark eingezogen, r. mit hint. Faltenbildg, r. Lichtkegel nach vorn aufwärts verzogen, l. nur an Basis vorhanden und gerade nach unten gerichtet
Nr. 324. 23 J., Soldat d. k. pr. 52. Inf.-Reg., von kräft. Constit; im r. Gehörgang Ceruminalpfropf	4 Tage	2″	2′	—	—	vorhanden	zuweilen Sausen r.	beid. diffus graugelbl. getrübt, Lichtkegel unterbrochen, am Rande fehlend
Nr. 325. 28 J., Handarbeiter von hier, mittelmässig genährt; l. acut. Mittelohrentzündung mit schon eingetretener Perf. d. Trommelf.	10 Tage	1½′	—	—	—	vorhanden	r. zuweilen Sausen	r. hinteres Segment grauweiss getrübt, statt d. Lichtkegels fahler Schein

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b. d. letzten Vorstellung				Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
—	r. beim *Politz.* V. durchgängig	r. *Politz.* V. v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	1 Monat	6″	—	30′ fl. i. z.	—	—	—
chron. Nasenkatarrh	beid. sehr dünner trockner Strom	Luftdusche beid. ohne Erfolg	1 Monat	6″ ?	4″ ?	-30′, 5′ i. z.	-30′, 5′ i. z.	im Gl.	—
Rachenschleimh. gelockert, r. Tons. sehr stark, l. mässig vergrössert	beid. beim *Politz.* V. durchgäng.	*Politz.* V. beid. v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	1 Monat	3′	3′	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	keine	An beiden Trommelfellen mehrfacher Wechsel in Wölbung und Lichtkegel.
Rachenschleimh. stärker geröthet	beid. beim *Politz.* V. durchgäng.	*Politz.* V. beid. v. Erfolg f. Uhr	1 Tag	1′	4′	—	—	—	—
Rachenschleimh. an einzelnen Stellen stark injicirt, r. Tons. stark vergröss.	r. mässig voller feuchter Strom	r. Luftdusche von Erfolg für Uhr	3 Tage	3′	—	—	—	—	—

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg. b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 326. 28 J., Dienstmädchen hier, kräftig entwickelt, chlorotisch, hysterisch	4 Wochen	2'	2'	25' fl.	25' fl.	vorhanden	constantes Zischen beid.	beid. Lichtkegel unterbrochen, r. 1, l. 2 mal, sonst normal
Nr. 329. 22 J., Schlosser von hier, mittelmäss. genährt	?	1'	6"	20' fl.	20' fl.	vorhanden	keine	beid. diffus grauweiss getrübt, besond. im hintern Segment, Wölbg u. Lichtkegel normal
Nr. 330. 46 J., Handarbeiter hier, mittelmäss. genährt	6 Tage	3"	2"	30' fl., 20' fl. i. z.	30' fl., 20' fl. i. z.	vorhanden	constantes Sausen beid.	beid. stark grauweiss getrübt, besond. am hint. Rande (r. bis zu vollständ. Weisse), stark central eingezogen, Lichtkegel verwaschen
Nr. 332. 25 J., Student hier, mittelmäss. entwickelt	längere Zeit	2'	4'	—	—	vorhanden	keine	beid. trüb, gesättigt grau, ohne Glanz
Nr. 333. 34 J., Maschinenfabrikarbeiter von Neusellerhausen, dürftig genährt, an Lungentuber-	einige Jahre	in cont.	—	—	—	vorhanden	keine	r. weissl. getrübt, ohne Glanz

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b.d. letzten Vorstellung				Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
Rachenschleimh. diffus geröthet	beid. voller feuchter Strom	beid. Luftdusche von Erfolg für Uhr und Spr.	3 Wochen	6'	6'	50' fl. i. z.	50' fl. i. z.	im Gl.	Von Dr. *Bärwinkel* mit const. Strom ohne Erfolg bezügl. d. Zischens behandelt.
—	r. mäss. voller, l. dünner Strom mit Rasselgeräuschen	Luftdusche beid. v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	1 Woche	$2^1/_2$'	2'	30' fl. i. z.	30' fl. i. z.	—	—
Rachenschleimh. sehr stark geröthet	beid. ziemlich dünner feuchter Strom	Luftdusche beid. v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	2 Wochen	1'	6''	30' fl. i. z.	30' fl. i. z.	keine	—
chron. Nasenkatarrh, Rachenschleimh. gedunsen, blass, Papillen d. hint. Wand prominirend, beid. Tons. enorm vergröss.	beid. beim *Politz*. V. durchgängig	*Politz*. V. beid. v. Erfolg f. Uhr	1 Tag	4'	6'	—	—	—	—
Bronchialkatarrh	—	—	nicht behandelt	—	—	—	—	—	P. stellte sich wegen d. linksseitigen Affection vor.

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
kulose leidend; l. acute Entzdg d. Mittelohrs								
Nr. 335. 14 J., Schlossers Sohn von Neureudnitz, kräftig entwickelt	mehrere Jahre	in cont.	in cont.	30', 20' i. z., 5' fl.	30', 20' i. z., 5' fl.	vorhanden	Brausen wechselnd beid.	beid. stärkere Einziehg, r. Lichtkegel klein, l. nach hinten unten gerichtet
Nr. 337. 64 J., Kaufmannsdieners Wittwe von hier, mittelmäss. genährt	1 Woche	in cont.	in cont.	30' i. z., 15' fl. i. z.	30' i. z., 15' fl. i. z.	0	constantes Sausen beid.	beid. Randtrübg, stärkere Einziehung, r. Lichtkegel normal, l. verwaschen
Nr. 338. 46 J., Handarbeiters Frau von Oetzsch, höchst decrepid	viele Jahre	0	0	0	0	0	?	beid. stark weissl. getrübt, besond. oben, stärker eingezogen, Hammergefäss gefüllt, statt d. Lichtkegels kleiner fahler Fleck
Nr. 339. 20 J., Dienstmädchen von Stünz, mittelmäss. genährt, schwanger	4 Wochen	in cont.	in cont.	30' i. z., 20' fl., 10' fl. i. z.	30' i. z., 20' fl., 10' fl. i. z.	vorhanden	constantes Sausen beid.	beid. stark eingezogen, r. mit hinterer Faltenbildg, Lichtkegel schmal, lang (r. nur an 2 Punkten stärker glänzd)

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b. d. letzten Vorstellung				Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
Rachenschleimh. blass, gedunsen, Papillen d. hint. Wand stark prominirend, r. Tons. mässig vergrössert	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. beid. von Erfolg f. Uhr und Spr.	11 Tage	6"	6"	30' fl. i. z.	30' fl. i. z.	keine	—
—	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. beid. von Erfolg f. Uhr und Spr.	3 Tage	1/2"	1/2"	30' fl. i. z.	30' fl. i. z.	Sausen schwächer, zuweilen aussetzend	—
—	beid. voller, feuchter Strom	Luftdusche beid. ohne Erfolg	1 Tag	—	—	—	—	—	P. kann nicht lesen und schreiben.
Rachenschleimh. inselförmig sehr stark geröthet, wie getigert, l. Tonsille stark vergrössert	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. beid. von Erfolg f. Uhr u. Spr.	1 Tag	1"	2"	30' fl. i. z.	30' fl. i. z.	—	—

Allgemeines	Angebl. Dauer, Ursache, Erblichkeit	Hörprüfg b. d. ersten Vorstellung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 340. 40 J., Wochenwärterin hier, mittelmäss. genährt	längere Zeit	6''	6''	5' fl.	5' fl.	vorhanden	keine	beid. stärker eingezogen, ohne Glanz
Nr. 341. 65 J., Wittwe von Liebertwolkwitz, mittelmäss. conservirt	viele Jahre	0	0	8'	8'	0	keine	beid. stark weisslich getrübt, ohne Glanz
Nr. 345. 7 J., Kaufmanns Sohn von Halle, kräftig entwickelt	einige Zeit	2''	2''	10' fl.	10' fl.	vorhanden	keine	beid. stärker eingezogen, ohne Glanz
Nr. 347. 20 J., Mädchen von hier, zart gebaut, mittelmäss. genährt, chlorotisch	einige Wochen	4'	4'	—	—	vorhanden	Gefühl v. Druck, Ziehen u. Stechen beid.	beid. bleigrau, glanzlos

Benachbarte Schleimhäute	Tube	Ob Lufteintreiben sofort von Effekt	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b. d. letzten Vorstellung				Subj. Erscheinungen am Schluss d. Beobachtung	Bemerkungen
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
—	beid. beim *Politz.* V. durchgängig	*Politz.* V. v. Erfolg f. Uhr u. Spr. beid.	1 Tag	1½'	1½'	25' fl. i. z.	25' fl. i. z.	—	—
—	beid. mässig voller trockner Strom	Luftdusche beid. von Erfolg für Spr.	1 Tag	0	0	30'	30'	—	—
Rachenschleimh. gedunsen, beid. Tons. stark vergrössert	beid. beim *Politz.* V. durchgäng.	*Politz.* V. beid. von Erfolg f. Uhr u. Spr.	1 Tag	1'	1'	30' fl. i. z.	30' fl. i. z.	—	—
chron. Nasenkatarrh	—	—	1 Tag	—	—	—	—	—	—

1865 wurde 88 mal Katarrh des Mittelohrs beobachtet (12 mal einseitig). Heilung wurde in 12 frischeren Fällen erzielt (davon wurden 2 im folgenden Jahre an Recidiven behandelt), Besserung verschiedenen Grades in 54 (15 wurden 1866 weiter beobachtet); 5 wurden nicht in Behandlung genommen, bei 7 hatte diese keinen Erfolg (2 stellten sich auch 1866 vor), bei 10 blieb derselbe unbekannt.

Acute Entzündung des Mittelohrs.

Ausser entzündlichen Zuständen der Auskleidungsmembran des Mittelohrs, wie sie zuweilen als Steigerungen des katarrhalischen Prozesses oder der chronischen eitrigen Entzündung oder artificiell nach Aetzkalieinspritzungen zur Beobachtung gelangten, fand sich die reine, nicht complicirte Form der acuten Mittelohrentzündung bei 12 Personen (bei 2 doppelseitig), bei einem 4jährigen kräftigen Mädchen, einem 11jährigen dürftig entwickelten Knaben, 10 Männern von 18 bis 40 Jahren, von denen 5 befriedigende, 5 ungünstige constitutionelle Verhältnisse darboten (2 von den letzteren litten an Lungentuberculose).

Die Entstehungsursache war nirgends mit Bestimmtheit zu ermitteln; meist wurde Erkältung als solche beschuldigt. 5 mal war gleichzeitig Rachenkatarrh (1 mal mit Tonsillarabscessen), 1 mal Coryza und Katarrh des andern Ohrs vorhanden. Die Dauer des Leidens wurde je 1 mal auf 1, 3, 10, 2 mal auf 6, 3 mal auf 2, 4 mal auf 14 Tage angegeben.

Schmerzen und Schwerhörigkeit waren immer zugegen, subjektive Hörempfindungen 8 mal (7 mal andauernd, 1 mal wechselnd), Fieber 3 mal.

Das Trommelfell erschien in verschiedener Weise betheiligt; im Beginn zeigte sich durchscheinende Röthung gewöhnlich neben stärkerer Füllung des Hammergefässes, auch des peripheren Gefässkranzes, bei weiterer Entwicklung Durchfeuchtung, Schwellung meist auch der äusseren Platte mit rissiger Zerklüftung und theilweiser Abhebung der Epidermis. 4 mal war bereits Perforation eingetreten (1 mal bei 10, 1 mal bei 14tägiger Dauer), stets im vorderen unteren Quadranten. Schwellung und vermehrte Sekretion der Tubenschleimhaut liess sich nur 1 mal nachweisen. Schmerzhaftigkeit des Warzenfortsatzes wurde 3 mal (2 mal in höherem Grade), Schwellung und dünneitrige Absonderung der Haut des knöchernen Gehörgangs 4 mal wahrgenommen.

Die Behandlung war hauptsächlich auf Herabsetzung des entzündlichen Zustandes durch kräftige Antiphlogose, vor allem durch Blutentziehungen (bei stärkerer Antheilnahme des Trommelfells auch vor dem Tragus) gerichtet. Die Spaltung des Periosts des Processus mastoideus wurde 2 mal mit günstigem Erfolg bezüglich der Schmerzen ausgeführt. Nach der Luftdusche oder dem Politzer'schen Verfahren, aus diagnostischen Gründen wie behufs der Entfernung von Eiter und der Verhütung von Verwachsungen angewendet, war in keinem der Fälle eine ausgesprochene unmittelbare Hörbesserung zu constatiren.

Von den 4 mit bereits perforirtem Trommelfell in die Beobachtung eingetretenen Personen erschienen 2 nach der ersten Vorstellung, 2 nach kurzer Behandlung gebessert nicht wieder; die restirenden 10 wurden geheilt, ohne dass es zum Durchbruch des Trommelfells gekommen wäre, und mit normalem Hörvermögen entlassen.

1865 wurden von 8 Fällen von acuter Entzündung des Mittelohrs 4 geheilt, 1 gebessert (2 mal wurde die *Wilde*'sche Incision vorgenommen); bei 3 blieb das Resultat unbekannt.

Chronische eitrige Entzündung des Mittelohrs.

Chronische eitrige Absonderung der Paukenschleimhaut bei perforirtem oder gänzlich zerstörtem Trommelfell wurde bei 86 Individuen gefunden (bei 32 beiderseitig). Da ich diese Fälle nach den von ihnen dargebotenen objektiven und subjektiven Symptomen wie nach Dauer, Ursache und Verlauf tabellarisch zusammenstelle, so erübrigt mir hier nur, die bei ihrer Behandlung befolgten Grundsätze darzulegen.

Zur Entfernung des Sekrets wurde den Kranken sorgfältiges Ausspritzen mit lauwarmem Wasser nach vorausgeschicktem Valsalva'schen Experiment empfohlen, und ihnen, resp. ihren Angehörigen, dabei stets die nöthige Geradestreckung des Gehörgangs und die passende Richtung der Spritze demonstrirt. Ausspülen des Ohres mittelst eines wie bei der Nasendusche als Heber wirkenden Kautschukschlauchs habe ich als in den Händen der meisten Kranken unzweckmässig aufgegeben.

Beseitigung oder Beschränkung der Sekretion wurde durch Einträufeln von Adstringentien nach dem Reinigen zu erzielen gesucht, und zog ich fast nur Lösungen von Bleizucker, Zink- und Kupfervitriol in Gebrauch (in steigender Stärke, auch die eine mit der andern wechselnd). Zur Erleichterung ihres Eindringens in die Paukenhöhle diente die gleichzeitige Vornahme des Politzer'schen Verfahrens bei kleineren Perforationen, des Valsalva'schen bei grösseren. Bei in grösserer Ausdehnung freiliegender Paukenschleimhaut blies ich häufig nach Verringerung der Wulstung und Absonderung Alaunpulver oder Calomel, welches letztere ich seiner Unlöslichkeit, seiner daher blos mechanisch reizenden Wirkung halber vorziehe, mittelst eines Federkieles ein.

Polypöse Wucherungen wurden mittelst der Wilde'schen Schlinge abgetragen, kleinere mit Chromsäure oder mit Höllenstein in Substanz oder stärkerer Lösung betupft.

Bei entsprechender Ermässigung der Sekretion liess ich die Einspritzungen seltener machen, selbst gänzlich unterlassen, um nicht durch die fortwährende Durchfeuchtung und Auflockerung die endliche Normalisirung der erkrankten Fläche aufzuhalten. Musste auf eine Schliessung der Perforation verzichtet werden, so wies ich den Kranken an, den Charpieverschluss bei günstiger Witterung versuchsweise wegzulassen, um das Ohr an den Zutritt der Luft zu gewöhnen, welcher

Allgemeines	Dauer, Ursache	Hörprüfg b. d. ersten Untersuchung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell und Pauke
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 1. 20 J., Punktirerin von hier, kräftig entwickelt	1/4 Jahr	—	in cont.	—	30', 10' fl.	vorhanden	oft heftige Schmerzen, früher zuweilen Sausen	l. grauröthl., geschwellt, vorn unten kleine runde Perf.
Nr. 7. 12 J., Kupferdruckers Sohn von hier, mittelmäss. entwickelt	1/2 Jahr	—	in cont.	—	20', 8' fl.	vorhanden	zuweilen Sausen l.	l. grauweiss, verdickt, hinteres Segment schwach geröthet, vorn unten kleine runde Perf.
Nr. 9. 7 1/2 J., Maurergesellens Sohn von hier, dürftig entwickelt	seit 14 Tagen Ausfluss, früher	1''	in cont.	18'	8'	vorhanden	zuweilen Sausen beid.	beid. grauroth, geschwellt, r. grosse centrale Perf., l. mittelgrosse im vord. unt. Quadr.

seinerseits unter Umständen vielleicht nicht ohne günstigen Einfluss auf den Zustand der Paukenschleimhaut ist.

Bei Exacerbationen des Prozesses gelangte der antiphlogistische Apparat zur Anwendung.

Wie beim Mittelohrkatarrh fanden die Zustände der Tuben und der benachbarten Schleimhäute sowie das Allgemeinbefinden die möglichste Berücksichtigung.

Gehörg.	Tube	Künstl. Trommelf.	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b.d. letzten Untersuchung				Subj. Erscheinungen	Bemerkungen über den Verlauf
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
l. geschwellt, excoriirt	l. frei dchgehendes Rasseln (Kath.)	ohne Erfolg	$12\frac{1}{2}$ Monate	—	in cont.	—	30′	Pochen, Zischen, besond. bei Druck	Caries d. Pr. mast., wiederholt von heftigen Entzündungserscheinungen begleitet, u. d. hint. Wand d. knöchernen Gehörganges mit Bildung von Granulationen daselbst. Mehrmals Senkungsabscesse, Abgang von Eiter dch den Mund. 1 mal *Wilde*'sche Incision. 1 mal Furunkel d. l. Gehörg.
—	l. frei dchgehendes Rasseln (*Politz.*)	—	3 Wochen	—	10″	—	30′ fl.	—	Bei Bestd d. Perf. wird Versiegen d. Secretion erreicht.
beid. geschwellt	beid. frei dchgehdes Rasseln (*Politz.*)	—	8 Monate	2″	2″	30′ fl., 25′ fl. i. z.	30′ fl., 25′ fl. i. z.	keine	Sekretion u. Schwellg beid. dauernd beseitigt, die Perf. bestehen;

Allgemeines	Dauer, Ursache.	Hörprüfg b. d. ersten Untersuchung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell und Pauke.
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
	öfter Schmerz							
Nr. 10. $10^1/_2$ J., Handarbeiters Sohn von hier, dürftig entwickelt, skrophulös, mit chron. Rachenkatarrh u. Hypertrophie beider Tonsillen	3 Jahre, Masern	0	$1^1/_2''$	2′	12′	r. nur dch Schuppe, l. überall	zuweilen Sausen beid.	beid. Trf. zerstört bis auf sichelförm. Rest (r. hinten unten, l. unten), Paukenschl. stark gewulstet, reichl. absondernd
Nr. 11. 24 J., Pferdeknecht hier, mittelmäss. genährt	seit der Kindheit	2″	2″	11′, 1′ fl.	6′, in cont. fl.	vorhanden	früher öfter Sausen	r. Trf. bis auf einen schmalen ringförmig. Rest zerstört, Hammer nach hinten verzogen, l. mit grosser nierenförm. d. Hammergriff umgebenden Perf., verdickt; Paukenschl. beid. roth, mäss. absondernd
Nr. 12. $11^1/_2$ J., Markthelfers Tochter von hier, mittelmäss. entwickelt	über $^1/_2$ Jahr	in cont.	—	30″, 1′ fl.	—	r. schwach	zuweilen Brummen r.	r. Trf. grauröthl., geschwellt, vorn unten mittelgrosse Perf., reichl. absond.

Gehörg.	Tuba	Künstl. Trommelfell	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b. d. letzten Untersuchung				Subj. Erscheinungen	Bemerkungen über den Verlauf
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
									reichl. Bildg von Cerumen in beid. Gehörg.
beid. geschwellt	beid. frei dchgehdes Rasseln (*Politz.*)	—	2 Monate	4″	6″	25′ fl.	30′ fl.	keine	Paukenschl. nicht geschwellt, wenig absondernd, Gehörgänge normal
beid. unbetheiligt	beid. frei dchgehder Strom (Kath.)	beid. v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	10 Tage	—	—	—	—	—	—
—	r. frei dchgehdes Rasseln (*Politz.*)	—	13 Monate	1″	—	25′ fl., 18′ fl. i. z.	—	beid. gleich stark	Nach Beseitigung der Sekretion und Schliessung d. Perf. bildet s. eine neue im hintern Segment, durch welche eine polypöse Wucherung der Pauke vordringt; Zerstörung dieser durch Aetzen. Am Schluss besteht bei geringer Absond. die hint. Perf.

Allgemeines	Dauer, Ursache	Hörprüfg b. d. ersten Untersuchung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell und Pauke
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 13. 25 J., Buchdrucker von Reudnitz, von kräft. Constit.	4 Monate, Erkältung, Nasen- u. Bronchialkatarrh	in cont.	—	15′	—	vorhanden	früher zuweilen Sausen r.	r. gelbroth, geschwellt, mit grosser ovaler Perf. hint. d. Stelle d. Hammergriffs; reichl. Absond.
Nr. 15. 15½ J., Buchbinderlehrling hier, von kräft. Constitut., scrophulös	r. 12, l. 7 Jahre	in cont.	1″	1′	20′	vorhanden	zuweilen Sausen beid.	r. Trf. bis auf schmalen untern Rand zerstört, l. roth, stark gewulstet, von unten perforirt; beid. sehr reichl. Absond.
Nr. 21. 15 J., Schlosserlehrling von Neuschönfeld, dürftig entwickelt	1 Jahr, kaltes Bad	—	2″	—	30′, 25′ fl.	vorhanden	constantes Brausen r.	l. grauroth, geschwellt, vorn unten perf., reichl. Absond.

Gehörg.	Tube	Künstl. Trommelf.	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b.d. letzten Untersuchung				Subj. Erscheinungen	Bemerkungen über den Verlauf
				Uhr		Sprache			
				r.	l	r.	l.		
r. innere Hälfte geröthet, geschwellt	r. frei durchgehender Strom (Kath.)	—	20 Monate	4"	—	25' fl., 15' fl. i. z.	—	—	Gehörg. normal, keine Absond.; Ausbildung einer grossen halbmondförm. d. Hammergriff umgebenden Kalkablagerung, Verkleinerung d. Perf. mit anscheinender Verkalkung ihrer Ränder.
beid. stark geschwellt, excoriirt, r. grosser, derber, bis zur Concha herausragender Polyp	beid. frei durchgehendes Rasseln (*Politz.*)	—	4 Monate	1"	1"	30'	30		R. Paukenschl. grauröthl., nicht geschwellt, wenig absond.; l. Trf. weissgrau, trocken, Hammer deutlich, kl. Perf. besteht, geringe Absond. aus der Pauke. Beid. Gehörg. normal. Der Polyp zeigte unter dem Mikrosk. Schweissdrüsen.
l. mäss. geschwellt	frei durchgehendes Pfeifen (*Politz.*)	—	14 Monate	—	1'	—	30' fl. i. z.	keine	L. Trf. grau, trocken, Hammer deutlich, Perf. besteht, ist kleiner, zuweilen noch etwas Absond., Gehörgang normal.

Allgemeines	Dauer, Ursache	Hörprüfg b. d. ersten Untersuchung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell und Pauke.
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 23. 5 J., Maurers Sohn von Anger, mittelm. entwickelt, skrophulös, mit chron. Rachenkatarrh u. Hypertrophie beider Tonsillen	1 Jahr, mit Fieber und Krämpfen verlaufene Krankheit	in cont.	in cont.	10′	10′	vorhanden	keine	beid. graugelb, geschwellt, l. grosse centrale, r. mittelgrosse Perf. hinten unten, kleine vor d. Stelle d. Hammergriffs, beid. sehr starke Absond.
Nr. 24. 11 J., Instrumentenmachers Tochter von hier, dürftig entwickelt, anämisch, skrophulös	10 Jahre	—	in cont.	—	30′	vorhanden	oft Schwindel, heftige stechende Kopfschmerzen	l. Trf. graugelb, geschwellt, vorn unten mittelgr. runde Perf., reichl. Absond.
Nr. 26. 4 J., Victualienhändlers Sohn v. Altsellerhausen, kräftig	4 Jahre	—	in cont.	—	—	vorhanden	—	l. grau, stark geschwellt, vorn unten mittelgr. Perf., starke Absond.

Gehörg.	Tube	Künstl. Trommelf.	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg. b. d. letzten Untersuchung: Uhr r.	Uhr l.	Sprache r.	Sprache l.	Subj. Erscheinungen	Bemerkungen über den Verlauf
beid. stark geschwellt	beid. frei durchgehendes Rasseln (*Politz.*)	r. von geringem Erfolg f. Uhr, l. v. keinem	8 Monate	1"	2"	30 i. z., 15' fl.	30' i. z., 15' fl.	—	Beid. Absond. u. Schwellung beseitigt, Hammer deutlich, die kleine Perf. geschlossen, die übrigen verkleinert; beide Gehörg. normal mit reichl. Production v. Cerumen.
l. geschwellt	l. frei durchgehendes Rasseln (*Politz.*), Spritzwasser dringt in den Schlund	—	22 Monate	—	in cont.	—	30' i. z.	—	Während d. Beobachtung Zunahme der Schwellung d. Gehörg., Caries u. Wucherung v. Granulationen an seiner vord. obern Wand. Entfernung v. 2 Knochenstücken, worauf Ermäss. v. Schwellg und Absond.; vorübergehend Entzündg des Pr. mast.
l. geschwellt, excoriirt	l. frei durchgehendes Rasseln, Spritzwasser dringt in den Schlund	—	1 Jahr	—	2"	—	30' i. z.	—	L. Gehörgang normal, Trf. nicht geschwellt. Hammer deutlich, Perf. besteht bei geringer Absond. 1mal Furunkel d. l. Gehörg.

Allgemeines	Dauer, Ursache	Hörprüfg b. d. ersten Untersuchung				Knochen-leitung f. d. Uhr	Subj. Erschei-nungen	Trommelfell und Pauke
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 29. 11 J., Milchhändlers hinterl. Sohn v. Reudnitz, sehr dürftig entwickelt, mit Rachenkatarrh und Hypertrophie beid. Tons.; l. chron. Mittelohrkatarrh	4 Jahre, Masern	0	—	2′	—	r. aufgehoben	zuweilen Sausen r., oft starker Kopfschmerz	r. roth, gewulstet, mit grosser centr. Perf., Paukenschl. stark geschwellt u. geröthet, reichl. bluthalt. Absond.
Nr. 31. 18½ J., Tapezierer von Neuschönfeld, mittelmäss. entwickelt	14 Jahre	—	in cont.	—	30′, 3′ fl.	vorhanden	zuweilen reissende Schmerzen l.	l. Trf. zerstört, ½″ lange polypöse Wucherung d. Paukenschl., sehr reichliche Absonderung
Nr. 35. 26½ J., Handarbeiterin von Grosspössna, kräftig	l. 17—19, r. 5 Jahre, l. Pocken, r. Erkältg	2″	in cont.	20	15	nur rechts durch Schuppe	zuweilen Schmerz u. Sausen beid.	r. Trf. roth, gewulstet, mit gross. Perf. im hint. Segment, l. zerstört bis auf schmalen sichelförm. Rest hinten unten, Steigbügel sichtbar, Hammer u. Ambos fehlen, beid. starke Absond.
Nr. 37. 18 J., Handlgsdieners Tochter hier, dürftig genährt, schwanger	3 Jahre	—				—	—	l. graugelb, geschwellt, vorn unten puls. Reflex

Gehörg.	Tube	Künstl. Trommelf.	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b.d. letzten Untersuchung				Subj. Erscheinungen	Bemerkungen über den Verlauf
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
r. stark geröthet, geschwellt, schmerzhaft	r. frei durchgehendes Rasseln	geringe Hörbess. f. Spr.	8½ Monate	in cont. (schwach)	—	12′	—	—	Nachdem in 5wöch. Behandlg bedeutende Minderung d. Sekretion erreicht war (Uhr ½″, Spr. 15′) blieb d. Kranke 7 Monate aus, erschien sodann mit dem früheren Zustand u. wurde nur wenige Tage beobachtet.
l. geschwellt, schmerzhft excoriirt, an d. hint. Wand d. knorpligen Theils erbsengrosser Polyp	l. frei dchgehender Strom (Kath.)	—	8½ Monate	—	3″	—	25′ fl.	keine	L. Gehörgang normal, Paukenschl. grauröthl., glatt, trocken.
—	beid. frei dchgehndr Strom (Kath.)	-	9 Monate	8″	8″	30′ i. z.	30′ i. z.	keine	R. Trf. weissgrau getrübt, Hammer deutlich, Perf. geschlossen, l. Paukenschl. gelbgrau, trocken, Gehörg. beid. normal.
l. geschwellt	—	—	6 Tage	—	—	—	—	—	L. Trf. weissgrau, Absond. geringer.

Allgemeines	Dauer, Ursache	Hörprüfg b. d. ersten Untersuchung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell und Pauke
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 40. 22 J., Zimmermann von Taucha, kräftig	seit der Kindheit	—	0	—	15', 1' fl.	vorhanden	häufig reissende Schmerzen l.	l. Trf. gänzlich zerstört; nach Entferng d. Polypen erscheint die Paukenschleimh. roth, stark gewulstet. Reichl. bluthaltige Absond.
Nr. 52. 44 J., Stellmachers Frau von Zwenkau, mittelmäss. genährt	seit vielen Jahren	in cont.	in cont.	20'	20'	vorhanden	keine	beid. graugelb, verdickt, vorn unten perf., mäss. Absond.
Nr. 53. 53 J., Schuhmachers Frau von hier, dürftig genährt; rechts vernarbte Trommelfellperf.	seit der Kindheit	—	0	—	1'	l. aufgehoben	früher starkes Klingen, seit 1 Jahr reissende Schmerzen l.	l. Trf. zerstört, erbsengrosse Wucherung d. gerötheten, gewulsteten, stark absond. Paukenschl.
Nr. 55. 12 J., Fleischers Sohn von hier, mittelmäss. entwickelt, mit Rachenkatarrh u. Vergrösserung d. r. Tonsille	mehrere Jahre	—	0	—	5'	vorhanden	zuweilen Sausen l.	l. Trf. grauweiss, geschwellt, in d. Nabelgegd. puls. Reflex, reichl. Absond.
Nr. 60. 15 J., Steinsetzers hinterl. Tochter von hier, dürftig entwickelt, anämisch, skrophulös, mit chron. Nasen- u. Rachenkatarrh, Vergrös-	8 Jahre, Ausziehg eines Steines	—	$1/2''$	—	15'	vorhanden	zuweilen Sausen l.	l. Trf. gänzlich zerstört, Paukenschl. grau, glatt, trocken, Steigbügel sichtbar

Gehörg.	Tube	Künstl. Trommelf.	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b.d. letzten Untersuchung Uhr r.	Uhr l.	Sprache r.	Sprache l.	Subj. Erscheinungen	Bemerkungen über den Verlauf
l. sehr weit, excoriirt, von einem dicken, bis zur Concha herausragenden Polypen ausgefüllt	l. frei dchgehender Strom (Kath.), Spritzwasser dringt in den Mund	l. v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	11½ Monate	—	1″	—	30′ i. z., 20′ fl.	keine	L. Labyrinthwand glatt, grauröthl., fast trocken, Gehörg. normal. Der Polyp enthielt Schweissdrüsen.
beid. geschwellt	beid. frei dchgehdes Rasseln (Kath.)	beid. v. Erfolg f. Spr., nicht f. Uhr	8½ Monate	1½′	2″	30′ i. z.	30′ i. z.	—	R. Perf. geschlossen, keine Absond., l. Perf. besteht bei gering. Absond., Gehörgänge normal.
l. geschwellt, excoriirt	l. frei dchgehdes Rasseln (Kath.)	l. von Erfolg für Spr., nicht für Uhr	1½ Jahr	—	0	—	10′	keine	L. Labyrinthwand gelbgrau, trocken, glatt, Gehörg. normal. Nach Aetzung vorübergehd Lähmg u. Anschwellg d. l. Gesichtshälfte.
l. geschwellt, geröthet, excoriirt	l. frei dchgehdes Pfeifen (*Politz.*)	—	3 Wochen	—	½″	—	30′	—	L. Trf. weniger geschwellt, Absond. geringer, Gehörg. normal.
l. normal	l. frei dchgehdes Blasen (Kath.)	l. ohne Erfolg	10 Monate	—	2″	—	30′ i. z., 15′ fl. i. z.	keine	Luftdusche stets von auffälligem Erfolg f. Uhr u. Spr. l.

Allgemeines	Dauer, Ursache	Hörprüfg. b. d. ersten Untersuchung: Uhr r.	Uhr l.	Sprache r.	Sprache l.	Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell und Pauke
serung der r. Tons.; r. Mittelohrkatarrh								
Nr. 69. 20 J., led. Aufwärterin hier, skrophulös, mit lupöser Zerstörung d. äusseren Nase	lange Zeit	1''	in cont.	—	—	vorhanden	—	beid. grauweiss, verdickt, mit grosser Perf. vorn unten, reichl. Absonderung
Nr. 75. 24 J., Buchbinder hier, leidlich genährt, syphilitisch	seit frühester Jugd	1''	—	30', 6' fl.	—	vorhanden	keine	r. geschwellt, bei abgehobener Epidermis überall d. Corium zu Tage tretd, Pr. br. erkennbar, vorn unten mittelgr. Perf., starke Absond.
Nr. 76. 23 J., Oeconom aus Liptitz, kräftig	mindestens 4 Jahre	—	½''	—	20'	vorhanden	pochendes Geräusch constant l., häufig stechende Schmerzen	l. Trf. gänzlich zerstört, Paukenschl. stark geröthet u. gewulstet, sehr reichl. Absonderung
Nr. 80. 4½ J., Handarbeiters hinterl. Sohn von hier, dürftig entwickelt	seit frühester Kindheit	—	—	—	—	—	—	l. gelbröthl., geschwellt, vorn unten puls. Reflex, reichl. Absond.
Nr. 83. 5½ J., Zimmermanns Sohn von Grosszschocher, skrophulös, leidlich entwickelt, mit Rachenkatarrh u. Hypertr. beider Tons.	½ Jahr, Scharlach	—	—	20' i. z.	20' i. z.	—	früher Musik, jetzt Brummen	beid. grauröthl., geschwellt, mit puls. Reflexen, reichl. Absond.

Gehörg.	Tube	Künstl. Trommelf.	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b. d. letzten Untersuchung				Subj. Erscheinungen	Bemerkungen über den Verlauf
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
beid. stark geschwellt, schmerzhaft	beid. durchgängig (*Vals.*)	—	3 Tage	—	—	—	—	—	—
	frei durchgehendes Rasseln (*Politz.*)	ohne Erfolg	1 Tag	—	—	—	—	—	—
l. geschwellt, excoriirt, inneres Drittel von einem himbeerartigen Polypen ausgefüllt	l. durchgängig (*Vals.*)	—	5 Wochen	—	2"	—	30' fl., 20' fl. i. z.	keine	Paukenschl. grauroth, noch geschwellt, Absond. gering, Gehörg. normal. Der Polyp enthielt Schweissdrüsen.
l. stark geschwellt		—	1 Monat	—	—	—	—	—	L. Trf. bleigrau, trocken, Pr. br. sichtbar, dagegen keine Perf., Gehörgang normal.
beid. geschwellt	—	—	1 Tag	—	—	—	—	—	—

Allgemeines	Dauer, Ursache	Hörprüfg b. d. ersten Untersuchung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell und Pauke
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 84. 20 J., Dienstmädchen hier, kräftig; am r. Pr. mast. Narbe von einem Schnitt, durch welchen vor mehreren Jahren ein Knochenstück ausgezogen	13 Jahre, „Nervenfieber"	0	in cont.	10′	5′	r. nur dch Pr. mast., l. überall	zuweilen Singen beid.	beid. gänzl. zerstört, Paukenschl. geröthet, wenig gewulstet, mäss. absond.
Nr. 92. 35 J., Häusler aus Haggenmühle, kräftig	3 Jahre	—	0	—	in cont.	l. aufgehoben	pulsirendes Klopfen constant l.	l. Trf. gänzlich zerstört, Paukenschleimh. geröthet, geschwellt, stark absond.
Nr. 105. $5^1/_2$ J., Schenkwirths Sohn von hier, kräftig entwickelt, scrophulös; l. Mittelohrkatarrh	$^1/_4$ Jahr. Scharlach	0	—	—	—	vorhanden	—	r. Trf. bis auf einen rothen gewulsteten Zipfel, welcher den Hammer enthält, zerstört, Paukenschl. roth geschwellt, stark absond.
Nr. 110. $12^1/_2$ J., Oeconomens Tochter von Müllersdorf, kräftig entwickelt	seit frühester Jugend	$^1/_2$″	in cont.	30′ i. z., 1′ fl.	15′, 10′ i. z., 1′ fl.	vorhanden	keine	beid. bis auf sichelförm. untern Rest zerstört, Paukenschl. trocken, grau, Steigbügel beid. vorhanden

Gehörg.	Tube	Künstl. Trommelfell	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg. b. d. letzten Untersuchung				Subj. Erscheinungen	Bemerkungen über den Verlauf
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
beid. normal	beid. frei dchgehdes Blasen (*Politz.*)	beid. v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	4½ Monate	—	—	—	—	—	Beid. Paukenschl. grau, trocken. Das kstl. Trf. wird beid. mit dauerndem Erfolg getragen. L. 1 mal Furunkel.
l. stark geschwellt, schmerzhaft, neben einem bis zur Ohröffnung reichenden Polypen mehrfache Granulationen, untere Wand d. knöch. Th. rauh	l. frei dchgehender Strom (Kath.)	—	3 Monate	—	0	—	15′	Geräusch geringer, aussetzd, keine Schmerzen	Paukenschl. weniger gewulstet u. absond., Gehörg. weniger geschwellt; Polypen beseitigt, ebenso die frühere Schmerzhaftigkeit und Schwellung d. Pr. mast. Der grösserePolyp zeigt.Schweissdrüsen.
r. geschwellt	r. frei durchgehendes Rasseln (*Politz.*)	—	9 Monate	—	—	—	—	—	Trommelfellrest fleischfarbig, Paukenschl. graugelb, fast trocken, Gehörg. normal.
beid. normal	beid. frei durchgehendes Blasen (*Politz.*)	beid. v. Erfolg f. Uhr u. Spr., danach Ohnmacht	1 Tag	—	—	—	—	—	—

Allgemeines	Dauer, Ursache	Hörprüfg b.d. ersten Untersuchung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell und Pauke
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 111. 21 J., Maurer hier, kräftig	14 Jahre	0	0	—	—	vorhanden	zuweilen läutendes Geräusch l.	r. Trf. gänzlich zerstört, Paukenschleimh. grau, mit zahlreichen verästelten Gefässen, mäss. Absond.; l. starke Absond.
Nr. 113. 4½ J., Handarbeiters Sohn von Kleincorbetha, mittelmässig entwickelt	seit der 6. Lebenswoche	—	—	—	—	—	—	beid. gelbgrau, geschwellt, in der Nabelgegend puls. Reflex; beid. reichl. Absond.
Nr. 114. 17 J., Schneider von Neusellerhausen, dürftig genährt	4—5 Jahre	½″	in cont.	—	—	vorhanden	zuweilen Sausen beid.	beid. Trf. zerstört, Paukenschl. grau, trocken
Nr. 117. 5¾ J., Lackirers Tochter v. Stötteritz	über 5 Wochen	—	in cont.	—	30′	vorhanden	früher Sausen l.	l. Trf. grauweiss geschwellt, vorn unten puls. Reflex, reichl. Absond.
Nr. 119. 11 J., Fabrikarbeiters Tochter von Eilenburg, sehr kräftig entwickelt	4 Jahre, Masern	1″	1″	—	—	vorhanden	früher zuweilen schwaches Sausen beid.	beid. Trf. grau, trocken, glanzlos, Hammer deutlich, beid. nierenförm. dessen Ende umfass. Perf., Pauke trocken

Gehörg.	Tube	Künstl. Trommelf.	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b.d. letzten Untersuchung				Subj. Erscheinungen	Bemerkungen über den Verlauf
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
r. normal, l. geröthet, geschwellt, darin ein 1/2″ langer, 2‴ breiter Polyp	beid. frei durchgehendes Rasseln (Kath.)	r. ohne Erfolg	13 Tage	in cont.	3″	—	—	—	Ermässigung d. Secretion l. nach Abtragen des Polypen, welcher Schweissdrüsen enthielt.
beid. geschwellt, excoriirt, r. inneres Drittel v. einem Polypen ausgefüllt	—	—	6 Wochen	—	—	—	—	—	Beid. Trommelf. graulich, verdickt; kleine centrale Perf. besteht beid. neben geringer Absond., Gehörg. normal. Der Polyp zeigte Schweissdrüsen.
beid. normal	—	beid. von Erfolg f. Uhr u. Spr.	2 Wochen	—	—	—	—	—	Das künstl. Trf. wird beid. dauernd mit Erfolg getragen.
l. geschwellt	l. frei durchgehendes Rasseln (*Politz.*)	—	4 Wochen	—	in cont.	—	30′ fl.	—	Schwellung d. l. Trf. u. Absond. beseitigt, Gehörg. normal. *Politz.* Verf. stets v. Erfolg f. Uhr u. Spr.
beid. normal	beid. frei durchgehender Strom (Kath.)	beid. v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	2 Wochen	3″	4″	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	—	Tägliche Luftdusche stets von auffallendem Erfolg f. Uhr u. Spr.

Allgemeines	Dauer, Ursache	Hörprüfg b. d. ersten Untersuchung: Uhr r.	Uhr l.	Sprache r.	Sprache l.	Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell und Pauke
Nr. 124. 27 J., led. Handarbeiterin hier, dürftig genährt, syphilitisch; r. Mittelohrkatarrh	längere Zeit	—	in cont.	—	—	vorhanden	früher zuweilen Sausen l.	l. Trf. gänzlich zerstört, Paukenschleimh. graugelb, stark absondernd
Nr. 129. 10 J., Handarbeiters hinterl. Tochter von hier, sehr dürftig entwickelt, anämisch, scrophulös	5 Jahre, Scharlach	in cont.	in cont.	10′	10′	vorhanden	zuweilen Sausen beid., oft Kopfschmerz, Schwindel, Erbrechen	beid. Trf. gänzlich zerstört, sehr starke Absond.
Nr. 132. 28 J., Handarbeiter v. Böhlitz-Ehrenberg, mittelm. genährt	15 Jahre, „Nervenfieber"	in cont.	in cont.	—	—	vorhanden	zuweilen Sausen l.	beid. Trf. gänzlich zerstört, Paukenschl. feucht
Nr. 139. 6 Jahre, Schneiders hinterl. Sohn hier, mittelmäss. entwickelt, scrophulös	1½ Jahre	—	—	20′	15′	—	—	l. Trf. gänzlich zerstört, Paukenschleimh. gelbröthl., gewulstet, sehr reichl. absondernd, r. Trf. grauröthl., verdickt, Pr. br. erkennbar, kl. centrale Perf.
Nr. 140. 12 J., Droschkenkutschers hinterl. Sohn von Volkmarsdorf, dürftig entwickelt	seit frühester Kindheit	1″	1″	30′ fl.	30′ fl.	vorhanden	—	r. Trf. gänzl., l. bis auf einen ringförm. Rest zerstört, Paukenschl. roth, gewulstet, stark absond.
Nr. 143. 32 J., Handarbeiter v. Connewitz, kräftig	7 Jahre	0	in cont.	5′	15′	vorhanden	zuweilen Sausen l., früher auch r.	r. Trf. zerstört, Paukenschl. gewulstet, mäss. absond., l. Trf. zeigt mittelgr. Perf.

Gehörg.	Tube	Künstl. Trommelf.	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg. b. d. letzten Untersuchung				Subj. Erscheinungen	Bemerkungen über den Verlauf
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
		l. von Erfolg f. Uhr	1 Tag	—	—	—	—	—	—
beid. stark geschwellt, excoriirt, theilweise mit Granulationen besetzt, schmerzhaft	beid. frei durchgehendes Rasseln	—	8 Monate	in cont.	in cont.	30′, 15′ fl.	30′, 15′ fl.	im Gl.	Absond. beid. viel geringer, Gehörgänge nicht geschwellt.
beid. normal, l. Ceruminalpfropf	beid. frei durchgehender Strom (Kath.)	beid. von Erfolg f. Spr.	$^1/_2$ Jahr	—	—	—	—	zuweilen Sausen l.	Künstl. Trf. wird beid. dauernd mit Erfolg getragen.
l. geschwellt, r. normal mit Ceruminalanhäufung	beid. frei durchgehendes Rasseln (*Politz.*)	—	$2^1/_2$ Monate	—	—	30′ fl.	30′ fl.	selten Sausen l.	L. geringe Absond., Gehörgang normal, r. Perf. geschlossen.
beid. geschwellt, l. im knöchern. Th. kleine polypöse Excrescenz	beid. frei durchgehendes Rasseln (*Politz.*)	beid. v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	2 Tage	—	—	—	—	—	—
r. geschwellt, l. normal	beid. frei durchgehender Strom (Kath.)	r. von Erfolg nur f. Spr.	4 Monate	1″	4″	30′	30′ i. z.	—	Beid. keine Absond., r. Gehörg. normal, l. Perf. besteht.

Allgemeines	Dauer, Ursache	Hörprüfg. b. d. ersten Untersuchung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell und Pauke
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
								unt. d. Ende d. Hammergriffs bei geringer Absond.
Nr. 145. 9 Jahre, Oeconomens Tochter v. Otterwisch, mittelm. entwickelt	2 Jahre, Scharlach	0	in cont.	—	—	—	—	beid. Trf. stark geschwellt mit puls. central. Reflex; reichl. Absond.
Nr. 154. 44 J., Cigarrenpackers Frau von Wurzen, schlecht genährt, syphilitisch; r. Mittelohrkatarrh	seit der Jugend	—	in cont.	—	—	l. aufgehoben	keine	l. Trf. fehlt, Paukenschl. mäss. geröthet u. absond.
Nr. 158. 38 J., Buchbinder hier, dürftig genährt, scrophulös; am r. Pr. mast. Narbe von einem vor 12 Jahren spontan eröffneten Abscess	34 Jahre	in cont.	2''	10'	30' i. z., 15' fl.	vorhanden	keine	Trf. beid. zerstört, Paukenschleimh. grauröthl., geschwellt, r. reichl., l. mäss. absond.
Nr. 165. 10 J., Kürschners Tochter v. Reudnitz, dürftig entwickelt	längere Zeit	in cont.	in cont.	10' fl.	1' fl.	vorhanden	keine	beid. Perf. vorn unten, r. gross, l. mittelgross, r. Hammer deutlich, wenig Absond., l. starke Schwellung, reichl. Absond.
Nr. 167. 43 J., Packträger hier, mittelmäss. genährt; am rechten Pr. mast. Schnittnarbe von vor 7 Jahren eröffnetem Abscess	seit der Kindheit, Ohrfeige	0	—	in cont. fl.	—	r. aufgehoben	keine	r. Trommelf. fehlt, Pauke grau, trocken

Gehörg.	Tube	Künstl. Trommelf.	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b. d. letzten Untersuchung				Subj. Erscheinungen	Bemerkungen über den Verlauf
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
beid. geschwellt	—	—	3 Monate	1′	1′	30′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	—	Beid. Trf. grau, trocken, nicht perf., Hammer deutlich, Gehörgänge normal.
l. Pfropf von Cerumen und eingetrockn. Eiter	—	l. ohne Erfolg	1 Tag	—	—	—	—	—	—
r. Furunkel, l. gleichmässig geschwellt	—	l. von Erfolg f. Uhr u. Spr.	10 Wochen	3″	3″	—	—	—	Beid. Pauke trocken, Gehörg. normal.
r. normal, l. Furunkel	beid. frei durchgehendes Rasseln (*Politz.*)	—	8 Wochen	4″	6″	25′ fl. i. z.	30′ fl. i. z.	—	Beid. Trf. grauweiss, nicht geschwellt, trocken, keine Absond., Perf. bestehen.
r. stark concentr. verengt mit Ceruminalpfropf	—	r. von Erfolg für Uhr und Sprache	10 Tage	—	—	—	—	—	Künstl. Trf. wird r. dauernd mit Erfolg getragen.

Allgemeines	Dauer, Ursache	Hörprüfg b. d. ersten Untersuchung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell und Pauke.
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 168. $4^3/_4$ J., Schlossers Sohn von Anger, mittelm. entwickelt	14 Tage, Scharlachfriesel	—	—	—	—	—	—	l. Trf. grauröthl., geschwellt, vorn unten puls. Reflex
Nr. 169. 24 J., Kürschner hier, sehr dürftig genährt, anämisch, syphilitisch, mit Insufficienz der Mitralklappe; an u. unter l. Pr. mast. Narben von vor 5 Jahren spontan u. künstlich eröffneten Abscessen. Lähmung des l. Facialis	5 Jahre	—	0	—	25', in cont. fl.	l. aufgehoben	oft Sausen, Schwindel, Schmerzen vom Ohr über den Kopf ausstrahlend	l. Trf. zerstört, Paukenschleimh. gelbröthl., mit mehreren stärkeren Wucherungen besetzt, reichl. absond.
Nr. 170. 44 J., Maurers Frau v. Lindenau, kräftig; r. Mittelohrkatarrh	seit der Jugend	—	$^1/_2$"	—	130'	l. schwach	constantes Brausen l.	l. Trf. grauweissl., verdickt, Hammer deutlich, unten grosse Perf., geringe Absond.
Nr. 177. 28 J., Lehrer hier, mittelm. genährt, an Lungentuberculose leidend	seit der Kindheit	4"	—	25' fl.	—	vorhanden	keine	r. Trf. graugelb, geschwellt, vorn unten kl. Perf., geringe Absond.

Gehörg.	Tube	Künstl. Trommelf.	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b. d. letzten Untersuchung				Subj. Erscheinungen	Bemerkungen über den Verlauf
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
—	—	—	3 Tage	—	—	—	—	—	Ermässigung der Secretion.
l. stark geschwellt, schmerzhaft	l. voller frei durchgehender Strom (Kath.)	—	6 Monate	—	0	—	10′	—	Absond. wechselnd, mehrmals Knochenstücke beim Ausspritzen und mit Pincette aus Pauke u. von vord. Wand d. Gehörgangs entfernt, einigemal stärkere Schmerzhaftigkeit des Warzenfortsatzes, wiederholt Abgang von Eiter in den Schlund, Allgemeinbefinden wechselnd, im Ganzen sehr verschlechtert.
l. normal	l. frei durchgehender Strom (Kath.)	—	6 Monate	—	—	—	—	—	L. Furunkel, subacute Zellgewebsentzündung der Ohrmuschel.
r. im innern Drittel geröthet, leicht geschwellt	r. frei durchgehendes Blasen (Kath.)	—	3 Wochen	—	—	—	—	—	R. Trf. grauweiss, verdickt, Pr. br. erkennbar, Perf. besteht bei geringer Absond.

Allgemeines	Dauer, Ursache	Hörprüfg b. d. ersten Untersuchung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell und Pauke
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 184. 39 J., Handarbeiter hier, mittelm. genährt	8 Tage (!)	in cont. (schwach)	—	—	—	r. nur durch Schuppe	seit 8 Tagen anhaltendes Sausen r.	r. Trf. zerstört, Paukenschl. grauröthl., gewulstet, mäss. absond.
Nr. 186. 19 J., Buchdrucker hier, mittelm. genährt	1 Monat, kaltes Bad	in cont.	in cont.	—	—	beid. schwach	Brausen wechselnd l.	r. Trf. mit nierenförm. das Hammergriffende umgebender Perf., l. gänzl. zerstört, beid. mäss. Absond.
Nr. 201. 6 J., Maurers hinterl. Tochter v. hier, mittelmäss. entwickelt, mit Eczem d. Gesichts u. der l. Muschel	über 1 Jahr	—	in cont.	—	30′ i. z., 12′ fl.	vorhanden	keine	l. Trf. grauröthl., geschwellt, mit nierenförm. Perf. unten, reichl. Absond.
Nr. 203. 34 J., Handarbeiters Wittwe v. Reudnitz, sehr dürftig genährt; r. Mittelohrkatarrh	seit der Kindheit	—	0	—	10′	l. schwach	zuweilen kurzdauerndes Sausen l., oft Schwindel	l. Trf. gänzlich zerstört, Pauke stark absondernd
Nr. 212. 48 J., Schuhmachers Wittwe hier, mittelm. genährt; vor 2 Jahren ist r. ein Polyp entfernt worden	viele Jahre	0	—	—	—	vorhanden	zuweilen Sausen r.	r. Trf. bis auf einen den Hammer enthaltenden Rest fehlend, Pauke schwach absondernd

Gehörg.	Tube	Künstl. Trommelfell	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b. d. letzten Untersuchung				Subj. Erscheinungen	Bemerkungen über den Verlauf
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
r. innerer Theil geschwellt	—	—	1 Tag	—	—	—	—	—	—
—	—	—	1 Tag	—	—	—	—	—	—
l. geschwellt	l. frei durchgehendes Pfeifen (*Politz.*)	—	$5^1/_2$ Monat	—	1"	—	30′ fl. i. z.	—	Perf. besteht, Trf. u. Pauke gelblichgrau, trocken, Hammer deutlich, Gehörg. normal m. reichl. Bildung von Cerumen. Furunkel des Tragus.
l. geschwellt, excoriirt, durch einen grossen bis fast zur Ohröffnung reichenden Polypen ausgefüllt	—	—	5 Wochen	—	in cont.	—	20′	—	Labyrinthwand l. trocken, nicht gewulstet, grau, Gehörg. normal. Der Polyp zeigte Schweissdrüsen.
r. geschwellt, schmerzhaft, durch einen Pfropf von Cerumen und einge-	r. frei durchgehender Strom (Kath.)	—	3 Monate	in cont.	—	—	—	—	Mehrfach Abgang von Eiter in den Schlund, zuletzt Pauke grau, trocken, Gehörg. normal.

Allgemeines	Dauer, Ursache	Hörprüfg b. d. ersten Untersuchung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell und Pauke
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 219. 46 J., Maurers Wittwe v. d. Thonbergstrassenhäusern, dürftig genährt; r. Mittelohrkatarrh	seit der Kindheit	—	in cont.	—	18′, 1′ fl.	vorhanden	anhaltendes Sausen l.	l. Trf. zerstört, Gehörknöchelchen vorhanden, Paukenschl. graugelb, trocken, glänzend
Nr. 221. 9 J., Handarbeiters Tochter von Lindenthal, dürftig genährt; l. Mittelohrkatarrh	einige Jahre	in cont.	—	10′	—	vorhanden	—	r. Trf. zerstört, Paukenschl. roth, geschwellt, stark absond.
Nr. 225. 25 J., Privatbeamter v. Plagwitz, kräftig; r. Mittelohrkatarrh	seit der Kindheit, Masern	—	1″	—	10′ fl.	vorhanden	keine	l. Trf. graugelb, verdickt, Hammer undeutl., um dessen Ende grosser nierenförm. Substanzverlust, mäss. Absond.
Nr. 226. 17 J., Dienstmädchen hier, kräftig entwickelt; vor und unter d. r. Tragus Narbe von einem Schnitt, durch welchen während des Scharlachs ein Abscess eröffnet wurde	seit der Kindheit, Scharlach	in cont.	in cont.	10′ i. z.	10′ i. z.	vorhanden	Summen und Singen wechselnd beid.	l. grosse vordere untere, r. sehr grosse centrale Perf.; Rest d. Trf. u. Pauke beid. roth, mäss. absondernd

Gehörg.	Tube	Künstl. Trommelf.	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b.d. letzten Untersuchung				Subj. Erscheinungen	Bemerkungen über den Verlauf
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
trocknetem Eiter verstopft									
l. normal	—	l. ohne Erfolg	1 Tag	—	—	—	—	—	—
r. geschwellt, von einem c. $^1/_2$'' langen, $^1/_4$'' breiten Polypen erfüllt	—	—	1 Monat	3''	—	30' fl. i. z.	—	—	R. Labyrinthwand grau, wenig geschwellt und absond., Gehörg. normal. Der Polyp enthieltSchweissdrüsen.
l. normal	frei durchgehendes Rasseln (Kath.)	l. v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	1 Jahr	—	—	—	—	—	Das künstl. Trf., dessen Anwendung dem Kr. vor einigenJahren in Amerika bekannt wurde, leistet dauernd gute Dienste bei Bestehen geringerAbsond.
—	beid. frei durchgehendes Rasseln (*Vals.*)	beid. v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	7 Wochen	0	—	—	—	—	Das künstl. Trf. wird beid. dauernd *mit Erfolg* getragen; Absond. beid. wechselnd.

Allgemeines	Dauer, Ursache	Hörprüfg. b. d. ersten Untersuchung Uhr r.	Uhr l.	Sprache r.	Sprache l.	Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell und Pauke
Nr. 229. 27 J., Bahnbeamter hier, dürftig genährt, anämisch; r. Mittelohrkatarrh	18 Jahre, Scharlach und „Nervenfieber" gleichzeitig	—	0	—	10′	l. aufgehoben	—	l. Trf. gelbgrau, geschwellt, unten grosse Perf., reichl. Absond.
Nr. 231. 20 J., Markthelfer von Neuschönfeld, kräftig	seit der Kindheit, kaltes Bad	6″	—	—	—	vorhanden	keine	r. Trf. grauröthl., Hammer deutlich, kl. Perf. vorn unten, schwache Absond.
Nr. 232. 12 J., Packträgers Sohn von hier, dürftig entwickelt; r. Mittelohrkatarrh	4 Wochen	—	in cont.	—	—	vorhanden	fast fortwährendes Summen l.	l. stark geschwellt, mit sehr reichl. z. Th. puls. Eiter bedeckt
Nr. 236. 12½ J., Buchbinders Sohn von hier, anämisch, sehr dürftig entwickelt; r. Mittelohrkatarrh	seit frühester Kindheit	0	—	5′	—	vorhanden	zuweilen Sausen r., oft Kopfschmerz, Schwindel, Erbrechen	r. Trf. gänzl. zerstört, Paukenschl. stark geröthet u. geschwellt, reichl. absondernd
Nr. 241. 3 Jahre, Maurers Tochter von Connewitz, kräftig entwickelt; am l. Pr. mast. eingezogene Narbe, von einem während des Scharlachs durch den Arzt geöffneten Abscess herrührend	1 Jahr, Scharlach	—	—	—	—	—	—	l. Trf. grauroth, geschwellt, vorn unten mit puls. Reflex

Gehörg.	Tube	Künstl. Trommelf.	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b. d. letzten Untersuchung				Subj. Erscheinungen	Bemerkungen über den Verlauf
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
l. geröthet, geschwellt, schmerzhaft	frei durchgehender Strom (Kath.)	l. von Erfolg f. Spr., nicht f. Uhr	1 Monat	—	0	—	30 i. z.	—	Perf. besteht bei geringer Absond.
r. normal	r. frei durchgehendes Pfeifen (*Vals.*)	—	3 Wochen	14″	—	—	—	—	R. Trf. grau, trocken, Perf. anscheinend geschlossen.
l. geschwellt	l. frei dchgehdes Rasseln (*Politz.*)	—	2 Tage	—	—	—	—	—	—
r. geschwellt, excoriirt, von einem grossen bis zur Concha herausragenden derben Polypen erfüllt	r. frei dchgehdes Rasseln (*Politz.*)	—	4 Monate	2″	—	25 fl.	—	—	R. Paukenschleimh. wenig gewulstet, mäss. absond., Gehörg. normal. Der Polyp enthielt Schweissdrüsen.
l. geschwellt	—	—	4 Monate	—	—	—	—	—	L. Gehörgang normal, Trf. nicht mehr geschwellt, noch etwas Absond. aus der bestehenden Perf.

Allgemeines	Dauer, Ursache	Hörprüfg b. d. ersten Untersuchung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell und Pauke
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 244. 16¾ J., Brauergehülfe v. Kitzen, kräftig; r. Mittelohrkatarrh	5 Jahre, Erkältung	—	0	—	25′, 15′ i. z.	l. aufgehoben	keine	l. Trf. bis auf einen rothen ringförm. Rest zerstört, Paukenschl. roth, gewulstet, mäss. absond.
Nr. 251. 16 J., Korbmacherlehrling von hier, kräftig	seit frühester Kindheit	3″	—	30′ i. z., 18′ fl.	—	vorhanden	zuweilen Sausen	r. Trf. graugelb, geschwellt, mit mittel-gross. Perf. vorn unten, mäss. Absond.
Nr. 254. 2 J., Handarbeiters Sohn von Lindenau, mittelm. entwickelt, mit Lähmung des l. Facialis	längere Zeit	—	—	—	—	—	—	l. Trf. graugelb, geschwellt, mit puls. Reflex
Nr. 259. 18 J., Weber von Merane, mittelmäss. genährt	1 Jahr	2″	—	—	—	vorhanden	constantes Pochen r.	l. Trf. grauweiss, verdickt, am hintern Rande in der Mitte mittelgr. Perf., Hammer deutlich, mäss. Absond.
Nr. 260. 3½ J., Cigarrenmachers hinterl. Tochter von Stötteritz, dürftig entwickelt; der Bruder ist schwerhörig und blödsinnig; am r. Pr. mast. tiefe eingezogene Narbe	längere Zeit	—	—	—	—	—	—	r. Trf. geschwellt, vorn unten puls. Reflex

Gehörg.	Tube	Künstl. Trommelf.	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b.d. letzten Untersuchung				Subj. Erscheinungen	Bemerkungen über den Verlauf
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
l. normal	l. frei durchgehender Strom (Kath.)	l. v. Erfolg für Uhr u. Spr.	3 Wochen	—	—	—	—	—	Absond. geringer.
r. normal	r. dünner frei durchblasender Strom (Kath.)	r. ohne Erfolg	3 Monate	—	—	—	—	—	R. Trf. grau, trocken, Hammer deutlich, Perf. kleiner, beim Vals. V. etwas Secret austreten lassend.
l. stark geschwellt, von reichl. Absond. erfüllt	—	—	5 Wochen	—	—	—	—	—	L. Trf. grau, fast trocken, Gehörg. normal. Lähmung d. Facialis gebessert.
—	r. frei dchgehdes Pfeifen (*Vals.*)	r. von Erfolg für Uhr u. Spr., dabei Schwindel	6 Tage	—	—	—	—	—	—
r. geschwellt, mit reichl. Absond. erfüllt	—	—	7 Wochen	—	—	—	—	—	R. Trf. grau, trocken, Gehörg. normal.

Allgemeines	Dauer, Ursache	Hörprüfg b. d. ersten Untersuchung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell und Pauke
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 277. 18 J., Drechsler hier, mittelm. genährt	einige Monate	—	in cont.	—	—	vorhanden	keine	r. Trf. grauröthl., geschwellt, vorn unten kleine Perf.
Nr. 280. 25 J., Führer des k. k. 17. Jäger-Bat., kräftig; l. Mittelohrkatarrh	4 Jahre, Typhus	in cont.	—	—	—	nur schwach durch Schuppe	oft Sausen r.	r. Trf. graugelbl., trocken, Hammer deutlich, vorn unt. grosse Perf., Paukenschl. roth, mäss. absondernd
Nr. 282. 30 J., Gemeiner d. k. k. 30. Inf.-Regts., kräftig	1 Tag, Zerren an den Ohren (!)	2"	2"	—	—	vorhanden	keine	beid. Trf. gelbgrau, verdickt, mit grosser Perf. von unten, mäss. Absond.
Nr. 294. 29 J., Unterofficier d. k. pr. 26. Inf.-Regts., kräftig; r. Mittelohrkatarrh	3 Jahre, Erkältung	—	in cont.	—	—	l. nur schwach durch Schuppe	zuweilen Sausen l.	l. Trf. bis auf vorderen schmalen Rest zerstört, Paukenschleimh. gelbgrau, mäss. absond.
Nr. 303. 36 J., led. Schuhmachers Tochter v. Querfurt, mittelmäss. genährt; die Schwester (Nr. 54) leidet an Mittelohrkatarrh	33 Jahre, Pocken	in cont.	0	10'	8'	beid. nur sehr schwach durch Pr. mast.	l. beständig Klingen	beid. Trf. bis auf einen obern Rest zerstört, Paukenschleimh. gelbgrau, trocken
Nr. 304. 35 J., Buchbinder hier, mittelm. genährt	10—12 Jahre	—	1"	—	—	vorhanden	häufig Sausen l.	l. Trf. zerstört, Paukenschl. roth, gewulstet, mäss. absondernd

Gehörg.	Tube	Künstl. Trommelf.	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b.d. letzten Untersuchung: Uhr r.	Uhr l.	Sprache r.	Sprache l.	Subj. Erscheinungen	Bemerkungen über den Verlauf
r. innen geschwellt	r. frei dchgehdes Rasseln (Kath.)	—	1 Tag	—	—	—	—	—	—
r. normal	r. frei dchgehder Strom (Kath.)	r. von Erfolg f. Uhr u. Spr.	1 Tag	—	—	—	—	—	—
beid. normal	beid. frei dchgehder Strom (Kath.)	beid. ohne Erfolg	1 Tag	—	—	—	—	—	—
—	l. frei dchgehder Strom (Kath.)	—	1 Tag	—	—	—	—	—	—
beid. normal	beid. frei dchgehder Strom (Kath.)	beid. v. Erfolg f. Uhr u. Spr.	4 Tage	—	—	—	—	—	Das künstl. Trf. wird nach briefl. Mittheilung dauernd mit Erfolg beid. getragen.
—	l. frei dchgehder Strom (Kath.)	—	1 Tag	—	—	—	—	—	—

Allgemeines	Dauer, Ursache	Hörprüfg. b. d. ersten Untersuchung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell und Pauke
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
Nr. 308. 3 J., Handarbeiters Tochter von Neurudnitz, kräftig entwickelt, scrophulös	seit der 7. Lebenswoche	—	—	—	—	—	—	beid. Trf. geschwellt, mit puls. Reflexen vorn, l. grauröthl., r. gelbgrau; beid. reichl. Absond.
Nr. 310. 11 J., Sandpapierfabrikantens Sohn v. hier, dürftig entwickelt	seit dem 1. Jahre	—	in cont.	—	10′	vorhanden	keine	l. Trf. bis auf obern Rand zerstört, Paukenschl. stark gewulstet, reichl. absond.
Nr. 312. 3 J., Feuermanns Tochter v. Eutritzsch, kräftig entwickelt	seit dem 1. Jahre	—	—	—	—	—	—	r. Trf. stark geschwellt, geröthet, puls. Reflexe, starke eitrige mit Blut gemischte Absond.
Nr. 314. 43 J., Tuchscherer hier, mittelmäss. genährt	über 8 Jahre	0	—	5′	—	vorhanden	zuweilen Sausen r.	r. Trf. gelbgrau, stark geschwellt, vorn unten mittelgr. Perf., reichl. Absond.
Nr. 317. 5 J., Buchbinders hinterl. Sohn von hier, mittel-	$^1/_2$ Jahr, Keuchhusten	—	—	—	—	—	—	beid. Trf. graugelb, geschwellt, r. kleine, l. sehr grosse Perf. im untern Segment'

Gehörg.	Tube	Künstl. Trommelf.	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b. d. letzten Untersuchung				Subj. Erscheinungen	Bemerkungen über den Verlauf
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
r. geschwellt, l. normal	—	—	2 Monate	—	—	—	—	—	Beid. Trf. grau, l. trocken, r. noch etwas feucht und geschwellt; beid. Gehörg. normal, l. keine Absond. nachweisbar.
l. geröthet, geschwellt, excoriirt, von einem derben, halbkugelig aus der Concha vorragenden Polypen ausgefüllt	l. frei dchgehdes Rasseln (*Politz.*)	—	2 Monate	—	3″	—	30′ fl., 12′ fl. i. z.	—	L. Paukenschl. grau, wenig gewulstet und absond., Gehörg. normal. Der Polyp enthielt Schweissdrüsen.
r. stark geschwellt, schmerzhaft	—	—	2 Monate	—	—	—	—	—	R. Trf. grau, trüb, trocken, Hammer deutlich, keine Perf. nachweisbar, Gehörg. normal.
r. sehr stark geschwellt	r. frei dchgehdes Pfeifen (*Vals.*)	—	5 Wochen	2″	—	20′ fl.	—	—	R. Trf. mit trocknem Bleiniederschlag überzogen, Perf. besteht, geringe Absond., Gehörg. normal.
r. mässig, l. stark geschwellt	beid. frei dchgehdes Rasseln (*Politz.*), Spritzwas-	—	5 Wochen	—	—	—	—	—	Bei Bestand d. Perf. Schwellung beid. geringer, r. keine, l. un-

Allgemeines	Dauer, Ursache	Hörprüfg b. d. ersten Untersuchung				Knochenleitung f. d. Uhr	Subj. Erscheinungen	Trommelfell und Pauke
		Uhr		Sprache				
		r.	l.	r.	l.			
mäss. entwickelt, scrophulös								r. mäss., l. sehr starke Absond.
Nr. 320. 8 J., Cigarrenmachers Sohn von hier, mittelmäss. entwickelt; r. Mittelohrkatarrh	5 Jahre, Masern	—	1″	—	—	vorhanden	keine	l. Trf. grauweiss, geschwellt, vorn unten mittelgr. Perf., reichl. Absond.
Nr. 334 19 J., Laufbursche aus Reudnitz, mittelm. genährt	seit der Kindheit	in cont.	0	15′, 1′ fl.	4′, in cont. fl.	beid. aufgehoben	Sausen wechselnd beid.	r. vor u. unter dem deutlich erkennbaren Hammer sichelförm. Kalkablagerung, in der Mitte des hintern Segments mittelgr. Perf., l. Trf. graugelb, verdickt, im unteren Theile querovale grosse Perf., beid. mäss. dünne weissl. Absond.
Nr. 336. $17^1/_2$ J., Fleischers Tochter von Zwenkau, mittelm. entwickelt	seit der frühesten Kindheit	0	1″	—	—	vorhanden	keine	r. Trf. gänzlich, l. bis auf untern grauröthl. Rest zerstört; beid. Paukenschl. grau, gewulstet, mäss. absondernd
Nr. 342. 30 J., Schmied hier, dürftig genährt	seit der Jugend	0	2″	—	—	r. aufgehoben, l. vorhanden	keine	beid. Trf. gänzlich zerstört, Paukenschleimh. wenig gewulstet u. absondernd

Gehörg.	Tube	Künstl. Trommelf.	Dauer der Beobachtung	Hörprüfg b. d. letzten Untersuchung				Subj. Erscheinungen	Bemerkungen über den Verlauf
				Uhr		Sprache			
				r.	l.	r.	l.		
	ser dringt l. in den Schlund								bedeut. Absond., Gehörgänge normal.
l. geschwellt, schmerzhaft, excoriirt	l. frei dchgehdes Rasseln (*Politz.*)	—	1 Monat	—	4"	—	30' fl. i. z.	—	L. Trf. grauweiss, trocken, Hammer deutlich, Ränder d. Perf. scharf, keine Absond., Gehörg. normal.
beid. normal	beid. frei dchgehder Strom (Kath.)	beid. v. Erfolg nur f. Spr.	2 Tage	—	—	—	—	—	—
beid. normal	beid. frei dchgehdes Pfeifen (*Vals.*)	beid. von Erfolg f. Uhr u. Spr.	1 Tag	—	—	—	—	—	—
—	beid. frei dchgehdes Rasseln (*Vals.*)	—	1 Tag	—	—	—	—	—	—

Nr. 33. *Gottlob K.*, 56 J. alt, Nachtwächter hier, kräftig gebaut, stark abgemagert, erscheint am 11. Juli 1865 mit Klagen über Beeinträchtigung der Funktion des rechten Ohres und fortwährendes Summen in demselben. Beides bestehe seit Mitte Mai, wo er wegen starken Schnupfens und mit reichlichem Auswurf verbundenen Hustens einige Tage das Bett gehütet habe. Dabei habe er keine Schmerzen, aber öfteres Rasseln und „Quackern" im Ohre bemerkt; während eines starken Hustenanfalls sei plötzlich ein Knall darin eingetreten, als wenn etwas zerspränge, und eitriger Ausfluss, der seitdem angedauert habe.

Ueber den oberen Partieen beider Lungen kurzer gedämpfter Perkussionston, rauhes Vesikulärathmen mit Respirationsgeräusch, Verstärkung der Stimme. Am rechten Ohr — das linke verhält sich völlig normal — zeigt der Gehörgang leichte Schwellung und Röthung, das grauröthliche, verdickte Trommelfell im vordern untern Quadranten eine grosse runde Perforation, durch welche beim Valsalva'schen Experiment wie bei der Luftdusche reichlicher Eiter herausquillt. Die Uhr wird rechts weder beim Andrücken an die Muschel noch durch die Kopfknochen gehört; laut gesprochene Worte werden auf 20, geflüsterte auf 2 Fuss verstanden.

Vergeblich wurde durch Lösungen von Bleizucker, Zink- und Kupfervitriol, später von Höllenstein die Sekretion herabzusetzen gesucht; dieselbe wurde im Gegentheil immer copiöser (so dass ich Zeuge war, wie kaum 10 Minuten nach dem Ausspritzen der Eiter wieder aus dem Ohre herabtropfte) und enthielt zuweilen Blut. Allmählig zunehmende Schwellung und Verdickung der Gehörgangshaut. Vom Januar ab öfters Schwindelanfälle, spontan und beim Husten, Schneuzen, Ausspritzen, Einpressen des Fingers in den Gehörgang, starke anhaltende Kopfschmerzen, gänzliches Erlöschen des Gehörs. Anfangs Februar wurde wegen Entzündung und heftiger Schmerzhaftigkeit des Warzenfortsatzes das Periost desselben gespalten mit Nachlass der Schmerzen daselbst. Von der Mitte dieses Monats an nahm die Tuberkulose unter Fiebererscheinungen einen rapiden Verlauf. Der Kranke erlag am 6. April, nachdem am 3. Facialislähmung, am 4. Verlust des bis dahin ungetrübten Bewusstseins eingetreten war; vorher waren zu keiner Zeit psychische oder Motilitätsstörungen wahrzunehmen gewesen.

Bei der 20 Stunden nach dem Tode mit Herrn Dr. *H. Meissner* vorgenommenen *Sektion* wurden ausgedehnte Verwachsungen der Pleuren, beide Lungen von Tuberkeln durchsetzt, in beiden Spitzen mehrere grössere Kavernen, in den unteren Partieen Oedem gefunden. Herz schlaff, in seiner Muskulatur fettig degenerirt. An den Bauchorganen keine wichtigeren Anomalieen, besonders keine tuberkulösen oder eitrigen Ablagerungen. Schädeldach sehr dick, Dura mater sehr fest an demselben adhärirend, zahlreiche Pacchionische Granulationen an der diffus milchig getrübten Pia, Gyri schwach abgeplattet. Im rechten mitteren Hirnlappen eine wallnussgrosse Höhle von unregelmässiger Wandung mit jauchigeitrigem Inhalt, die über dem Dach der Paukenhöhle eine groschengrosse Oeffnung zeigt.

Am rechten Ohr ist die Haut des *äussern Gehörgangs* verdickt, excoriirt, das *Trommelfell* gänzlich zerstört. Hammer und Ambos fehlen. Die *Paukenhöhle*, deren Auskleidungsmembran gänzlich in Verlust gerathen, von einer rahmähnlichen, aus Eiter und Knochenfragmenten bestehenden Masse ebenso wie der obere Theil der wohlerhaltenen Tube ausgefüllt. Der Steigbügel sitzt ganz lose, bei leiser Berührung nach jeder Richtung hin frei beweglich, im ovalen Fenster, in mit Eiter gemengtem Detritus eingebettet; sein vorderer Schenkel ist in der Mitte fast durchgeätzt. Verschiedene Defecte im Deckplättchen des *Facialis*. Die Pyramide mit dem M. stapedius fehlt. Im Rostrum cochleare Detritus. *Tegmen tympani* von 3 unregel-

mässigen Löchern durchbrochen, welche 4 Defekten in der lose aufsitzenden, von Eiter umspülten Dura mater entsprechen. Im *Warzenfortsatz*, welcher in seinen äussern Wandungen sehr derbes, compaktes Gefüge zeigt, eine Höhle von 28 mm. vertikalem, 22 mm. sagittalem, 15 mm. querem Durchmesser, die ausser jenem rahmartigen Brei einen ziemlich leicht beweglichen Sequester von 13,8 und 5 mm. Durchmesser enthält; sie communicirt ausser mit der Pauke mit der Schädelhöhle durch eine in der Gegend der Fissura petrososquamosa befindliche, von vorn nach hinten 11, in querer Richtung 5 mm. messende Lücke, sowie mit dem knöchernen Gehörgange, dessen hintere obere Wand in einer Ausdehnung von 10 mm. Breite und 7 mm. Höhe völlig zerstört ist. Daneben zahlreiche kleine isolirte Höhlen, deren Inhalt aus flüssigem Fett, Cholestearin, einzelnen meist verfetteten Eiterzellen besteht. Im *Labyrinth*, dessen Fenster fehlen, eine gelbröthliche Pulpe (Eiter, freies Fett, Detritus); knöchernes Gerüst der Schnecke erhalten, Mitte des äussern Halbzirkelganges durchgeätzt. *Nervus acusticus* weicher, Fasern fettig degenerirt. Gesichtsnerv weicher, Fasern normal.

Nr. 102. *Florentine G.*, Tochter eines hiesigen Schuhmachers, wurde gegen die Mitte des August 1865 rechtzeitig ohne Kunsthülfe mit stark nach links hinten zugespitztem Kopfe und Lähmung des linken Facialis geboren. Gleich in den ersten Lebenstagen ist Ausfluss aus dem linken Ohre bemerkt worden. Am 13. Dezember desselben Jahres wurde sie wegen einer seit 6 Wochen bemerkten Geschwulst am Ohre in der von Herrn Prof. *Hennig* dirigirten Kinderheilanstalt vorgestellt.

Nächst der Lähmung der linken Gesichtshälfte fand man die Nasenlöcher von grüngelben eingetrockneten Eiterpfröpfen verstopft, die Muschel durch eine sie von allen Seiten umgebende derbe, nicht fluctuirende Geschwulst der Länge nach zusammengefaltet, den linken Gehörgang stark geschwellt, von übelriechender eitriger Absonderung erfüllt; die Sonde drang in diesen $3^2/_3$, in den rechten $2^1/_2$ Cm. ein.

Im weiteren Verlauf wurde vorübergehend Besserung der Lähmungserscheinungen, Wechsel in der Consistenz der Geschwulst, fortwährend Eiterabgang durch die Nase, den Gehörgang und die später durch Schnitt gesetzten Oeffnungen wahrgenommen. Das Allgemeinbefinden des Kindes schien nicht wesentlich beeinträchtigt; es gedieh an der Brust recht leidlich. Die Behandlung bestand der Hauptsache nach in Bleiwasserinjectionen in Nase und Ohr, Einreiben von Jodkali-, später Bleisalbe, Kataplasmen, blutiger Eröffnung von nach und nach 5 Fluktuation zeigenden Stellen (je 2 vor und hinter, 1 unter dem Ohre). Herr Prof. *Hennig* hatte die Freundlichkeit, mir Anfangs April 1866 die Behandlung des Falles zu übertragen. Nächst dem bereits Geschilderten zeigte sich das Trommelfell zerstört, das Schläfebein bei Einführen der Sonde durch die hinterste Schnittöffnung cariös. Neben fleissigem Entfernen des Eiters durch Einspritzungen in den Gehörgang und die Wundkanäle wurde Eintröpfeln von Kupfervitriollösung, Einreiben von Unguent. ciner., zeitweises Kataplasmiren verordnet. Eine bemerkenswerthe Veränderung trat bis zu dem am 23. April erfolgten Tode des Kindes nicht ein.

Sektion 14 Stunden nach dem Tode. Unterhautbindegewebe rings um die linke Muschel in einer Ausdehnung von ungefähr 1 Zoll theils schwielig verdichtet, theils von einzelnen kleinen Eiterherden durchsetzt. Von den 5 Hautöffnungen steht die hinterste durch einen schräg nach vorn aufwärts verlaufenden Fistelgang in Verbindung mit der zu beschreibenden äusseren Exfoliation des oberen vorderen Theils der Pars mastoidea, während die übrigen in kurze, blind endende Kanäle führen; Parotis kaum, Hinter- und Unterohrdrüsen mässig vergrössert. Die Muschel durch Verstreichen der Gegenleiste und starke Umkrempung der Leiste kahnförmig ver-

bildet. Häutige Auskleidung des *Gehörgangs* verdickt, theilweise excoriirt. Das *Trommelfell* fehlt gänzlich. Die *Pauke*, deren graugelbe geschwellte Schleimhaut am Promontorium zahlreiche geschlängelte Gefässe zeigt, ist mit rahmähnlicher Masse (Knochenfragmente, Eiter, Detritus) erfüllt, in welcher sich der Ambos und der des Handgriffs und des Folianischen Fortsatzes beraubte Hammer vorfinden. Der Steigbügel sitzt fest im ovalen Fenster, dessen Membran wie die des runden erhalten. Knöchernes Deckblatt des *N. facialis* und des *M. tensor tympani* zerstört. Dach der Paukenhöhle cariös, mehrfach fein durchbrochen, missfarbig, zwischen ihm und der hier graugrünen Dura mater Eiter. Ein an dieser Stelle verlaufendes Gefäss enthält einen Thrombus, der sich bis in den ebenfalls thrombosirten Sinus cavernosus erstreckt. *Tube* normal weit, mit Eiter erfüllt; zwischen ihrem knöchernen Theile und dem Canalis caroticus eine cariöse Communication. Von der Pauke aus führt eine kreisförmige Oeffnung von 5 mm. Durchmesser nach hinten in eine unregelmässige Höhle, von welcher aus verschiedene Gänge nach aussen führen, wo sich, entsprechend dem vordern obern Theil der Pars mastoidea, ein Substanzverlust des Knochens von 10 mm. Höhe, 15 mm. Breite, 3—4 mm. Tiefe findet. Von hier setzt sich der cariöse Prozess durch das *Tegmen tympani*, welches nach Entfernen der Weichtheile im Ganzen herausfällt, nach vorwärts bis zum Kiefergelenk fort, dessen Kapsel in ihrem hinteren Theile missfarbig, aber nicht durchbrochen ist. *Labyrinth* in seinen gröberen Verhältnissen normal, namentlich ohne abnorme Communicationen. Fasern d. *N. acusticus* wohlerhalten. N. facialis nur bis zum vorderen Knie vorhanden, grau, matsch.

Hirn ödematös; Pia links oben vorn sulzig geschwellt; Hirnfurchen theils durch gelbgrünliches festes Exsudat verlegt, theils verwachsen; an der Basis dickere Schwarte neben miliaren Körnchen; im rechten Theil der Brücke ein nach unten durchbrechender bohnengrosser Abscess; acuter äusserer und innerer Hydrocephalus; 4. Hirnhöhle verengt, mit härtlicher Umgebung. In den Lungen zahlreiche Tuberkelgranulationen, zum Theil eitrig zerfliessend, rechter unterer Lappen hyperämisch. In Leber und Milz mehrere Tuberkelknötchen, in letzterer daneben ein grösserer in Zerfall begriffener.

Dieser Fall von angeborner eitriger Entzündung des Mittelohrs erinnert mich an einen ähnlichen, von mir 1863 während meiner Dienstzeit als Assistent der hiesigen geburtshülflichen Klinik gesehenen. Ein daselbst ohne Kunsthülfe in 1. Schädellage mit beträchtlicher Kopfgeschwulst (Conj. v. $3^1/_2''$) ca. 4 Wochen zu früh gebornes Mädchen zeigte eitrigen Ausfluss aus rechtem Ohr und Nase, Phlegmone der rechten Gesichtshälfte, keine Facialislähmung; es wurde, nachdem unter Kataplasmen Minderung der Schwellung und Durchbruch des Eiters nach der äusseren Wangenfläche eingetreten war, zur üblichen Zeit entlassen, ohne dass allerdings eine genauere Untersuchung des Ohrs stattgefunden hatte.

1865 kam chronische eitrige Entzündung des Mittelohrs 29 mal zur Beobachtung (13 mal doppelseitig, 4 mal mit Bildung von Polypen, 3 mal mit Caries verbunden). Es wurde Heilung (dauernde Beseitigung der Sekretion und Hebung des Hörvermögens) erreicht 6 mal, Besserung 27 mal; 1 Fall wurde nicht behandelt, bei einem andern blieb der Erfolg unbekannt, 1 Kranker starb an Lungentuberkulose, 3 blieben ungebessert. 15 Kranke wurden auf das Jahr 1866 übertragen (6 mit beiderseitiger Affektion).

Schussverletzung des Mittelohrs.

Nr. 287. *Andreas Ocel*, 24 J. alt, Slovak aus Polvonka nächst Brezno-Banya in Ungarn, Gemeiner des k. k. „König von Preussen“ 34. Inf.-Regts., wurde am 5. Juli, von Gitschin kommend, fiebernd und auf das Aeusserste erschöpft auf meine Station im Waisenhauslazareth gebracht. Eine Gewehrkugel, von hinten her durch den Mantelkragen dringend, hatte ihn am 29. Juni am unteren Rand des rechten Warzenfortsatzes getroffen und ihren Ausgang nahe dem äusseren Winkel des rechten Auges, an welchem man ödematöse Schwellung beider Lider und eine bedeutende subconjunctivale Ecchymose wahrnahm, dicht hinter dem Stirnfortsatz des Jochbeins genommen. Die hintere Oeffnung zeigte beträchtlichen Substanzverlust, die vordere, schlitzartige keinen; in ersterer und dem Gehörgange reichlicher Eiter, Bewegungen des Unterkiefers sehr schmerzhaft, dabei keine Crepitation. Nach Reinigung des Gehörgangs durch Ausspritzen, wobei das Wasser auch durch die beiden Enden des Schusskanals herausdringt, erscheint jener mässig geschwellt, in seinem knöchernen Theile stark geröthet. Das Trommelfell fehlt; im Hintergrunde sieht man in eine unregelmässige Höhlung mit rothen, gewulsteten, granulirenden Wandungen. Die Sonde wurde im obersten Theile dieser Höhle sichtbar, sowohl von der hintern, als von der vordern Oeffnung aus eingeführt; von beiden Enden des Schusskanals konnte man sie ausserdem noch in verschiedenen von diesem abweichenden Richtungen kurze Strecken weit vordringen machen. Keine Lähmung des Gesichtsnerven, dagegen totale Aufhebung der Funktion des rechten Ohres.

Es wurden fleissige Irrigationen mit warmem Wasser durch den Wundkanal und den Gehörgang angeordnet; Abends Morph. gr. $^1/_4$. Bei der profusen und voraussichtlich langwierigen Eiterung war ich von vorn herein auf Erhaltung der Kräfte durch passende Ernährung bedacht und reichte täglich neben Milch oder Bouillon flüssiges Ei, später selbst leichte Fleischspeisen und Wein. Das hohe Fieber war dabei für mich keine Gegenanzeige, sondern eine neue Aufforderung. Ich bemerke, dass ich auf meiner Abtheilung auch beim Typhus, ohne differente Arzneimittel anzuwenden, von Anfang an auf diätetischem Wege roborirend verfuhr, gewiss nicht zum Nachtheil der Kranken, wie deren auffallend rasche und günstige Convalescenz erkennen liess.

Die Fiebererscheinungen hielten bis zum 17. August an. Die Abendtemperaturen bewegten sich zwischen 31,4 und 32,8 ° R.; anfangs waren keine, später geringe Morgenremissionen zu bemerken. Der sehr hinfällige Kranke war stets bei Bewusstsein, schlief leidlich gut; Unruhe, Delirien, Convulsionen wurden nicht wahrgenommen; dagegen klagte er über andauernde heftige Schmerzen in der rechten Seite des Kopfes. Der Digestionstract functionirte in erwünschter Weise. In den letzten Tagen des Juli zeigte sich nach einem Frostanfalle vorübergehend leicht icterische Färbung der Haut, auch wurden Schmerzen im rechten Schulter- und Hüftgelenk, bei Druck vermehrt, angegeben; Chinadecoct.

Am 20. August konnte der bereits 2 mal „versehene“ Kranke das Bett verlassen, und gestaltete sich das Allgemeinbefinden bei entsprechender Verpflegung bald auf das Günstigste; Ende September wurde er evacuirt.

Aus der Wunde waren öfters kleinere Knochensplitter (der grösste war $^1/_2$'' lang, 2''' breit, 1''' dick) entfernt worden, theils mit der Pincette, theils beim Ausspritzen, wobei das Wasser, wenn der Gehörgang durch Ziehen an der Muschel gerade gestreckt wurde, in hohem Bogen aus der hinteren Wunde sprang. Die Eiterung war

und blieb profus; während einer Nacht und des darauf folgenden Tages gingen reichliche Mengen durch Nase und Mund ab unter heftigen Hustenanfällen. Das Aussehen der Wundöffnungen, der Paukenhöhle und des Gehörgangs bot keine erheblichen Veränderungen. Der Unterkiefer hatte nach ca. 3 Wochen ohne Schmerz bewegt werden können. Die Funktion des rechten Ohrs blieb gänzlich aufgehoben; eine versuchsweise Application des künstlichen Trommelfells hatte keinen Erfolg.

Neuralgie des Plexus tympanicus.

Heftiger Ohrenschmerz wurde 7 mal angegeben (2 mal doppelseitig), ohne dass sich entzündliche Vorgänge hätten nachweisen lassen; 1 mal verschwand er nach einer Blutentziehung um das Ohr, 1 mal nach einer subcutanen Injection von Morphium, 2 mal nach Ausziehen eines cariösen unteren Backenzahns, 3 mal verlor er sich spontan, 1 Kranke, die über typisch auftretendes, von beiden Ohren über Kiefer und Nacken ausstrahlendes Reissen klagte und mit Chinintrochisken versehen ward, erschien nicht wieder.

1865 wurde nervöser Ohrenschmerz in einem Falle durch Extraction eines schadhaften untern Backenzahns gehoben.

Krankheiten des Labyrinths.

Nervöse Schwerhörigkeit.

Secundäre Veränderungen der Gebilde des Labyrinths waren in nicht wenigen Fällen anzunehmen, wo erhebliche Störungen in der mittleren Sphäre des Ohrs durch längere Zeit bestanden hatten. 3 mal wurde hochgradige Herabminderung des Hörvermögens gefunden, ohne dass es gelang, zu ihrer Erklärung ausreichende Anomalieen der schallzuleitenden Organe nachzuweisen.

Nr. 44. *Wilhelmine P.*, 26 J. alt, sehr dürftig genährt, Handschuhnäherin aus Falken, scheint absolut gehörlos zu sein — sie fühlt die Schwingungen der auf die Zähne aufgesetzten Stimmgabel, das Rollen der Wagen u. s. w., ohne dabei eine Schallempfindung wahrzunehmen. Nach ihrer Aussage soll die Taubheit und ununterbrochen anhaltendes Sausen in beiden Ohren vor einem Jahre plötzlich in der Nacht eingetreten sein, nachdem sie vorher ein Fussbad genommen. Ich erwähne, dass auch in einem wegen des entschiedenen gleichzeitigen Bestehens von Mittelohrkatarrh unter dem Rubrum dieser Krankheit angeführten Falle (Nr. 5) die Taubheit eines jungen Mädchens plötzlich in der Nacht entstanden sein soll. Ausser leichter grauweisslicher Trübung und Glanzlosigkeit beider Trommelfelle war in den der Untersuchung zugängigen Theilen der Ohren keine wesentliche Abweichung zu entdecken, namentlich erschien die Tubenpassage trotz einer durch übelriechenden eitrigen Ausfluss und starke Schwellung der Nasenschleimhaut bezeich-

neten Ozäna normal. Die Nasenaffection wurde bald beseitigt; Taubheit und Sausen waren nach einer durch $1^1/_2$ Jahre fortgesetzten Behandlung mit dem induzirten Strom, mit Einspritzungen von Jodpräparaten, später von Aetzkalilauge durch den elastischen Katheter, wiederholtem Trommelfellstich, Jodkali und Arnika innerlich völlig im Gleichen.

Nr. 122. *Gustav B.*, $11^1/_2$ J. alt, Handarbeiters Sohn von Wildenhain, anämisch, doch von guter Entwicklung, scheint ebenfalls völlig gehörlos zu sein; Sausen ist nicht vorhanden. Die Taubheit blieb, wie die Mutter erzählt, nach einer vor $2^1/_2$ Jahren überstandenen Krankheit zurück, welche mit Schmerzen, Hitze, Röthe des Kopfes, Erbrechen begann und unter Fiebererscheinungen, Somnolenz, grosser Hinfälligkeit, ohne Delirien, Krämpfe, Diarrhoe 3 Wochen andauerte; ein Arzt war nicht zugezogen, Ausfluss aus den Ohren nicht bemerkt worden. Beide Trommelfelle glanzlos, im hinteren Segment leicht weisslich getrübt. Chronischer Nasenkatarrh mit starker Wulstung und Auflockerung der Schleimhaut, der sich auf die Tube fortpflanzt (dünner Strom mit zähem Rasseln beiderseits). Nach einer 2monatigen Behandlung (Nasendusche und Gurgeln mit Alaunlösung, Luftdusche mit Zinc. acet. gr.iij : ʒj) war Nasen- und Tubenkatarrh geschwunden, das Hörvermögen dagegen ohne ausgesprochene Zunahme — wenn auch der intelligente Knabe versicherte, jetzt verschiedene hinter seinem Rücken hervorgebrachte Geräusche wie Zusammenschlagen von Schlüsseln, Händeklatschen u. s. w. zu hören, so erregten doch laut durch das Hörrohr gesprochene Worte nach wie vor nur eine schmerzhafte Empfindung im Ohr, ohne auch nur annähernd verstanden zu werden.

Nr. 257. *Theodor U.*, 48 J. alt, Maurer von Neuschönfeld, von kräftigem Bau und dürftiger Ernährung, will in seinem 15. Jahre unmittelbar nach dem gleichzeitigen Abfeuern von 2 Böllern schwerhörig geworden sein. 3 Jahre später habe er plötzlich bei dem Abschiessen von Pistolen während eines Flurumganges das Gehör völlig verloren; nach 3tägigem Schwitzen im Bette habe es indess beiderseits den früheren geringen Grad wieder erreicht und sei seitdem immer gleich schlecht geblieben. Sausen stelle sich nur selten auf dem einen oder dem anderen Ohre ein. Uhr und Stimmgabel wird gar nicht gehört, laute Sprache nur in unmittelbarer Nähe verstanden. Die Trommelfelle erschienen in Wölbung und Glanz normal (beiderseits regelmässiger Lichtkegel) und sehr durchsichtig, so dass Promontorium, langer Schenkel des Ambos und hinterer des Steigbügels deutlich zu erkennen waren. Die Auskultation während der Luftdusche ergab beiderseits mässig vollen feuchten Strom. Dieser Fall wurde nur zum Unterricht und zu Experimenten benutzt.

Im Jahre 1865 wurde nervöse Taubheit einseitig 1 mal angetroffen und nicht behandelt, doppelseitig 3 mal (bei den schon erwähnten Mädchen und, abhängig von einem Hirntumor, bei einem Syphilitischen) und mit Jodkali innerlich und örtlich sowie mit Inductionselektricität ohne Erfolg behandelt. Nervöses Ohrentönen wurde 1 mal gefunden und kurze Zeit vergeblich behandelt.

Zur Function der Tuba Eustachii.

Von

Dr. August Lucae.

(Nach einem in der Berliner medic. Gesellschaft am 9. Jan. 1867 gehaltenen Vortrage.) *)

Die Frage, ob die Eustachische Ohrtrompete als ein für gewöhnlich offener oder geschlossener Kanal zu betrachten sei, ist neuerdings Gegenstand eifriger Diskussion geworden, ohne jedoch bisher ihre endgültige Lösung gefunden zu haben.

Bekanntlich war es zuerst der leider jetzt dahingeschiedene *Toynbee* **), der den Satz aufstellte, dass die Tuba geschlossen sei und sich nur während des Schlingactes öffne.

Dieser Ansicht schloss sich namentlich *Politzer* an, und zwar gestützt auf eine Reihe eigener physiologischer Untersuchungen ***), welche schliesslich ihre practische Verwerthung in seinem bekannten Heilverfahren bei Unwegsamkeit der Eustachischen Röhre fanden.

*) Cfr. Berliner klin. Wochenschrift 1867, Nr. 4.

**) On the muscles which open the Eustachian tube. Proceedings of the Royal Society, 1853. Diseases of the ear 1860, p. 192.

***) Vgl. u. A. Sitzungsber. der Acad. d. Wissensch. in Wien, März 1861. Ueber eine Beziehung des Trigeminus zur Eustachi'schen Ohrtrompete, Würzburg. naturwissensch. Zeitschrift 1861.

Durch die anatomischen Arbeiten von *v. Tröltsch* *) über die Tubenmuskulatur erhielt diese Ansicht eine wesentliche Stütze und fand viele Anhänger.

Diesen früher von mir ebenfalls getheilten Anschauungen waren jedoch die von *Schwartze* **) und mir ***) an Kranken beobachteten Respirationsbewegungen des Trommelfelles nicht günstig und manometrische Untersuchungen, welche ich an einer grösseren Zahl Normalhörender unternahm, berechtigten mich zu dem Schlusse, dass das Tubarlumen nicht allein während des Schlingactes, sondern schon bei einfacher Respiration durchgängig ist.

Politzer †) will nach wie vor Letzteres nur auf einzelne Fälle beschränkt wissen und bezeichnet es einfach „als Irrthum, wenn behauptet wird, dass bei jeder Respirationsbewegung das Tubarlumen klaffend werde", ohne jedoch bis jetzt den Gegenbeweis angetreten zu haben.

Diesem Ausspruch *Politzer*'s gegenüber muss ich meine Ansicht durchaus aufrecht halten. Bei Wiederholung meiner Untersuchungen an einer grossen Zahl Normalhörender bin ich allerdings nicht selten auf Fälle gestossen, in denen ich trotz der von mir vorgeschlagenen Hilfsmittel und Vorsichtsmassregeln bei ruhiger Respiration keinerlei Bewegung im Ohrmanometer wahrnehmen konnte.

Indess sind dies, wie ich schon in jener Arbeit erwähnte, namentlich die Fälle, in denen der Respirationsact überhaupt nicht kräftig von Statten geht oder Rachenkatarrh vorhanden ist.

Diese negativen Resultate berechtigen jedoch keineswegs zu der Annahme, dass in diesen Fällen die Wände der knorplig-membranösen Tuba *luftdicht* auf einander liegen, sondern können sich einfach dadurch erklären, dass das Trommelfell jenen nur schwachen Luftdruckschwankungen einen relativ grossen Widerstand entgegensetzt, der durch das in den äussern Ohrgang eingeführten Manometer noch erhöht wird. Denselben Grund hat *Politzer* ††) für die Erscheinung angegeben, dass im normalen Zustande beim einfachen Schlingacte keine Bewegungen am Trommelfelle erfolgen, indem die dabei im Ra-

---

*) Dieses Arch. Bd. I, S. 15 und Lehrbuch der Ohrenheilkunde. 3. Auflage S. 143—155.

**) Kleinere Mittheilungen. Dieses Arch. Bd. I, S. 139.

***) Ueber die Respirationsbewegungen des Trommelfells. Dieses Arch. Bd. I. S. 96.

†) Beleuchtungsbilder des Trommelfells. Wien 1865, S. 139.

††) A. a. O. S. 138.

chen und in der Tuba stattfindende negative Luftdruckschwankung viel zu gering ist, um den Widerstand des Trommelfells zu überwinden.

Da somit schwache Luftdruckdifferenzen sich in die Tuba und Trommelhöhle fortzupflanzen vermögen, ohne eine merkbare Bewegung am Trommelfelle hervorzurufen, so wird man von dieser unvollkommenen manometrischen Methode abstehen und andere Wege zur Lösung unserer Frage aufsuchen müssen.

Vor Allem ist eine genaue Würdigung der anatomischen Verhältnisse der knorplig-membranösen Tuba nothwendig und zwar geschieht die Untersuchung am Besten mit Hilfe von Querschnitten, wie dieselben zuerst von *Rüdinger* und nach ihm von *Henle*, *v. Tröltsch* und *L. Mayer* in München angefertigt wurden.

Nach den Untersuchungen von *Rüdinger* *) zeigt der Tubarknorpel auf seinem Durchschnitt eine hakenförmige Gestalt. Die Folge dieser eigenthümlichen Configuration ist, dass sich unmittelbar unter dem gewölbten Knorpelhaken ein Raum befindet, „welcher stets offen steht und entweder mit Luft oder auch mit Schleim ausgefüllt ist," während sich in der untern Abtheilung der Tubarspalte die breiten Schleimhautflächen berühren und erst, während des Schlingactes von einander entfernt werden, indem durch die Contraction des sich an das untere Hakenende ansetzenden Tensor palati mollis letzteres und mit ihm die membranöse Wand der Tuba von der medialen Knorpelplatte entfernt wird.

Indem somit die Angaben von *Politzer* und *v. Tröltsch* über den Einfluss dieses Muskels auf die Tuba in ein noch helleres Licht gesetzt werden, so bleibt nach *Rüdinger* die Ansicht nicht ausgeschlossen, dass auch ohne Schlingact eine freie Communikation zwischen Paukenhöhle und der äussern Luft vorhanden ist.

Diese Untersuchungen wurden im Wesentlichen durch *L. Mayer* **) bestätigt, während *v. Tröltsch* nach Untersuchungen an Thieren ***) und am Menschen †) sich von dem unter dem Haken gelegenen freien Raum nicht überzeugen konnte und der Ansicht ist, dass die Schleimhautflächen des Tubenspaltes sich überall innig berühren.

---

*) Beitr. zur Anat. und Histol. der Tuba Eust. Bayer. ärztl. Intelligenz-Blatt 1865, Nr. 37.

**) Studien über die Anat. des Canalis Eustachii, München 1866.

***) Beitr. zur vergl. Anatomie der Ohrtrompete. Dieses Arch. Bd. II. S. 214.

†) Lehrbuch der Ohrenheilk. Würzburg 1867, S. 145.

Was nun meine Untersuchungen der menschlichen Tuba anlangt, so überzeugte ich mich bald, dass Querschnitte nur dann ein richtiges Bild von dem Binnenraum der Tuba geben können, wenn sie genau rechtwinkelig zur Achse der letzteren geführt werden. Dies ist jedoch nicht gut möglich, wenn der Schnitt durch den ganzen Kopf gemacht wird; da man sich ferner in diesem Falle einer Säge bedienen muss, so kommt es sehr leicht zu einer Zerstörung des aus sehr differenten Theilen zusammengesetzten Kanales. Ich zog es daher vor, die ganze knorplich-membranöse Tuba im Zusammenhang mit ihren Muskeln und dem weichen Gaumen von der Basis cranii abzutrennen. Es geschah dies einmal an Präparaten, welche lange zuvor in Alcohol erhärtet waren.

Ferner liess ich frische abgetrennte Tuben gefrieren und machte die Querschnitte mit einem zuvor ebenfalls erkalteten Messer. Endlich trocknete ich die abgetrennten Tuben und schmolz sie dann in Paraphin ein, eine Methode, die namentlich desshalb zu empfehlen ist, da bei vorsichtiger Einschmelzung das Paraphin den ganzen Binnenraum der Tube ausfüllt, und so alle Theile auch bei Anfertigung der Schnitte in ihrer natürlichen Lage erhalten bleiben.

Bei Anfertigung der Querschnitte fing ich zunächst am Rachenende der Trompete an und gelangte so von Querschnitt zu Querschnitt fortschreitend allmählig bis zum sogenannten Isthmus.

Nach diesen Untersuchungen, die sich zunächst auf eine grosse Anzahl Tuben von Erwachsenen erstreckten, muss ich mich im Allgemeinen den Angaben von *Rüdinger* und *L. Mayer* anschliessen, dass unmittelbar unter dem Knorpelhaken ein freier Raum vorhanden ist, welcher durch die ganze Länge der Tuba zu verfolgen ist, während ich mich allerdings ebenso wenig wie *v. Tröltsch* von den klappenartigen Vorsprüngen, welche diesen Raum nach unten von dem untern Theil der Tubenspalte abgrenzen sollen, bisher überzeugen konnte. Unter den vielen von mir gemachten Querschnitten sind nur wenige, an denen ich ein oberes freies Tubarlumen nicht wahrnehmen konnte. — Was den unteren Theil des Tubarlumens betrifft, so bietet dasselbe bei verschiedenen Individuen und an den verschiedenen Stellen der Tuba auch eine sehr verschiedene Gestalt dar. Zunächst unterliegt es keinem Zweifel, dass unter normalen Verhältnissen *) die Pharyngealmündung offen steht. Man überzeugt sich ferner sehr leicht mit

*) Die so häufig in dieser Gegend zu beobachtenden pathologischen Veränderungen machen die Erinnerung nicht unnöthig, nur ganz normale Präparate der Untersuchung zu unterziehen.

Hülfe von Querschnitten, dass auch der untere Abschnitt des Tubarlumens von der Pharyngealmündung an bis etwa zur Mitte mehr oder weniger frei ist. Von hier bis zum Isthmus nimmt allerdings der untere Theil mehr die Gestalt eines Spaltes an, ohne jedoch jemals den Eindruck eines luftdichten Verschlusses zu machen, wie es z. B. an der von *v. Tröltsch* gegebenen Abbildung *) der Fall ist.

Jedenfalls hängt die Gestalt des Tubarlumens sehr wesentlich von der Präparation ab und sicherlich wird bei Anfertigung der Querschnitte in dem einen Falle die Tubenspalte zusammengedrückt, so dass es zu einer Verklebung der gegenüberliegenden Wände der Schleimhaut kommt, während in einem andern Falle die membranöse Wand namentlich durch Zerrung der Fasern des Tensor palati mollis von deren Knorpel entfernt und so das Lumen künstlich erweitert wird.

Durch die Gefrierungs- und Einschmelzungs-Methode wird dies mehr vermieden, obwohl ich keineswegs behaupten will, dass durch dieselben alle Kunstproducte ausgeschlossen werden.

Was den oberen freien Theil des Tubarlumens betrifft, so kann derselbe natürlich nur dann eine freie Communication zwischen Trommelhöhle nnd dem Pharynx vermitteln, wenn er direct in den knöchernen Theil der Ohrtrompete übergeht — ein Punkt, dessen bisher von *Rüdinger* und *L. Mayer* nicht gedacht ist. An menschlichen Gehörorganen, welche ich zu diesem Zwecke einer genauen Untersuchung unterzog, habe ich mich von einem solchen Zusammenhange nicht überzeugen können und vielmehr gefunden, dass der untere Theil der knorplig-membranösen Tuba in die knöcherne übergeht, während der unmittelbar unter dem Haken gelegene obere Theil blind im Knorpel endigt.

Wenn ich demnach diesem oberen Theile die ihm von *Rüdinger* und *Mayer* zugeschriebene Bedeutung nicht beilegen kann, so kann ich anderntheils nicht zugeben, dass zwischen der medialen Knorpelplatte und der membranösen Wand für gewöhnlich ein *luftdichter* Verschluss vorhanden ist. Erinnert man sich nämlich daran, dass in der natürlichen Lage der Theile die mediale Knorpelplatte nicht aufrecht, sondern schräg gestellt ist und dass die membranöse Wand nach *unten* und aussen liegt, so ist es sehr wahrscheinlich, dass letztere schon durch die Schwere des zum Theil von ihr entspringenden m. tensor palati mollis und des nach unten angränzenden m. levator palati moll. von der medialen Knorpelplatte etwas abgezogen wird.

*) S. 145 seines Lehrbuchs.

Wie weit hiebei die Schwere des im schlaffen Zustande herabhängenden Gaumensegels mitwirkt, lässt sich mit Sicherheit nicht sagen; doch ist nicht zu verkennen, dass dasselbe auf die Pharyngealmündung der Trompete einen wesentlichen Einfluss übt. Man kann sich hievon überzeugen, wenn man zwei Felsenbeine im natürlichen Zusammenhange mit dem Pharynx und dem weichen Gaumen aus dem Schädel entfernt. Dreht man die zwischen den Fingern gehaltenen Felsenbeine um eine horizontale Achse nach vorne, so sieht man beim Vorwärtssinken des Gaumensegels die vordere Lippe der Tubamündung sich von der hintern Wulst entfernen. Dreht man das Präparat dagegen nach hinten, so nähert sich die vordere Lippe mehr und mehr der hinteren Wulste und verengt die Mündung.

Hiermit stimmt auch folgender Versuch überein: Das *Valsalva*'sche Experiment gelingt mir auf dem linken Ohr leichter wie auf rechtem, indem meine linke Tuba wegsamer ist, als die der rechten Seite. Mache ich nun diesen Versuch bei nach rückwärts geneigtem Kopfe, so fühle ich nur in meinem linken Ohre die Anspannung des Trommelfells; neige ich jedoch dann plötzlich den Kopf stark nach vorn und unten, so strömt die Luft auch in die rechte Tuba mit deutlich wahrnehmbarer Anspannung des rechten Trommelfells. — Bei verschiedenen von mir untersuchten Personen gelingt jener Versuch zum Theil ebenfalls besser bei nach vorwärts geneigtem Kopfe; bei andern scheint jedoch dabei die Lage der Köpfe von keinem Einfluss zu sein. — Bei catarrhalischer Verengerung der Tubenmündung wird sich dieser Einfluss des Gaumensegels noch mehr geltend machen und erklärt sich hieraus vielleicht zum Theil die so häufige Erscheinung, dass besonders an Rachenkatarrh leidende Schwerhörige beim Liegen auffallend schlechter hören und namentlich des Morgens beim Erwachen über verstärktes Sausen klagen.

Wenn ich aus diesen anatomischen Betrachtungen auch die Ueberzeugung gewonnen habe, dass es sich für gewöhnlich um keinen luftdichten Verschluss der Tuba handelt, so scheint es mir jedoch nöthig, auch noch physiologische Gründe für diese Ansicht beizubringen.

Gegen die Annahme, dass sich die Tuba nur beim Schlingact öffnet, lässt sich zunächst folgender Einwand machen:

Da wir des Nachts doch wenig oder gar nicht schlucken, so müsste sich bei der ersten nach dem morgendlichen Erwachen ausgeführten Schlingbewegung eine plötzliche Luftdruckschwankung in der Trommelhöhle bemerkbar machen, da es während des Schlafes mehr oder weniger zu einer Resorption der in der Trommelhöhle befindlichen Luft kommen müsste, wenn wirklich nur beim Schlingact

ein Ausgleich stattfände. Eine derartige Bewegungserscheinung nimmt man jedoch des Morgens beim ersten Schlingacte am Trommelfelle für gewöhnlich durchaus nicht wahr; *wohl aber, wenn durch Rachenkatarrh die eine oder die andere Tuba undurchgängig geworden.*

Ferner müssten sich bei Personen, die durch Hungern zu Grunde gehen, Ohrensausen oder Schwerhörigkeit einstellen. Es muss freilich zugestanden werden, dass auch ohne Nahrungsaufnahme häufig Speichel hinuntergeschluckt wird; doch wird derselbe bei Mangel jeder Kaubewegung schliesslich bedeutend sich vermindern und daher auch ein Seltenerwerden des Schlingactes zur Folge haben.

Zur Beantwortung der letzten Frage richtete ich mein Augenmerk auf solche Fälle, in denen längere Zeit hindurch *jede* Nahrungszufuhr zum Munde abgeschnitten war. In der Literatur fand ich nur einen derartigen Fall verzeichnet und zwar von *O. Schultzen* *). Ein Mädchen hatte sich durch Genuss von Schwefelsäure eine vollständige Oesophagusstrictur zugezogen und starb, nachdem sechszehn Tage vor dem Tode jede Zufuhr zum Magen aufgehört und die Ernährung nur vom Rectum aus stattgefunden hatte. In der sehr genau mitgetheilten Krankengeschichte findet keine Erwähnung irgend einer Ohrerscheinung statt, auch versicherte mich Verfasser, dass Pat. während der ganzen Dauer ihres Leidens nie über subjective Gehörsempfindungen geklagt habe, was man bei der grossen Seltenheit der Schlingbewegungen in diesem Falle doch hätte erwarten müssen.

Die neuerdings von *Magnus* **) mitgetheilten Beobachtungen über das Verhalten des Gehörorgans in comprimirter Luft scheinen nun allerdings angethan, dergleichen Einwände zu entkräften. *Magnus* beobachtete bekanntlich bei einigen der in der comprimirten Luft arbeitenden Personen Entzündungen des Trommelfells und erklärt sich letztere aus dem einseitigen auf dem Trommelfelle lastenden Drucke, zu welchem es bei jenen Individuen kam, weil dieselben es unterliessen, durch Schlingbewegungen einen Ausgleich der Luft zu bewirken.

Abgesehen davon, dass die Annahme nicht ausgeschlossen bleibt, dass es sich in einigen dieser Fälle um eine abnorme Verengerung der Tuba handelte, so geht doch aus diesen Untersuchungen nur so

*) Zur Lehre vom Stoffwandel bei Inanition, Archiv von *Reichert* und *Du Bois* 1863, S. 31.

**) Beobachtungen über das Verhalten des Gehörorgans in comprimirter Luft. Dieses Archiv Bd. I, S. 270.

viel hervor, dass positive Luftdruckschwankungen vom Rachen aus durch die Tuba zur Trommelhöhle sich schwer fortpflanzen und daher dem äussern Druck kein genügendes Gegengewicht bieten können.

Es lag die Frage nahe, wie sich das Gehörorgan bei negativen Luftdruckschwankungen verhalten würde. Mit Hülfe einer vortrefflichen Luftpumpe des Hrn. Prof. *Quincke*, dem ich für seine freundliche Unterstützung hiermit meinen wärmsten Dank abstatte, stellte ich von diesem Gesichtspunkte aus folgende Versuche an:

Versuch 1.

An einem mit dem Nasenrachenraum in vollständigem Zusammenhange gelassenen Kalbsohr wird die Trommelhöhle (Knochenblase) geöffnet, ein etwa zwei Zoll langer Fühlhebel aus Reisstroh auf die innere Fläche des Trommelfells angekittet und die Oeffnung mit einem kleinen luftdicht verkitteten Reagensgläschen wieder geschlossen, so dass man etwaige Bewegungen des Fühlhebels durch das Glas beobachten konnte.

Hierauf wird das Präparat unter den Recipienten der Luftpumpe gebracht und evacuirt. *Es stellt sich hierbei heraus, dass der Fühlhebel bei langsamem Pumpen keine Bewegung zeigt; nur bei schnellem Pumpen macht er einen Ausschlag von etwa 3 Mm. im Sinne einer nach aussen (nach dem Gehörgang) gerichteten Bewegung des Trommelfells. Dieser Ausschlag gleicht sich sofort wieder aus, sobald mit dem Evacuiren nachgelassen wird. Wird der Hahn vorsichtig geöffnet, und Luft zugelassen, so findet keine weitere Bewegung des Fühlhebels statt.*

Versuch 2.

Zwei in vollständigem Zusammenhange mit dem Nasenrachenraum stehende menschliche normale Gehörorgane werden aus dem Schädel entfernt. Die hierbei zum Theil geöffneten Warzenzellen werden mit einer Mischung von Colophonium und Wachs luftdicht zugeschmolzen. Hierauf wird an dem einen Ohre die vordere Wand des äussern Gehörganges entfernt und auf dem Umbo des Trommelfells ein dünner etwa 4 Zoll langer Glasfaden festgekittet, und das Präparat unter dem Recipienten so aufgestellt, dass man die Bewegungen des Fühlhebels an einer hinter letzterm angebrachten Millimeterscala bequem ablesen konnte.

Beim Evacuiren zeigt der Fühlhebel nicht die geringste Bewegung. Nach etwa 20 Pumpenstössen wird die Luft vorsichtig zugelassen; der Fühlhebel macht nur im Anfang der Luftausgleichung eine kleine $1\frac{1}{2}$—2 Mm. betragende Schwankung im Sinne einer Einziehung des Trommelfells. Dieser Schwankung scheint eine ganz kleine entgegengesetzte Bewegung des Fühlhebels voranzugehen. Während des weiteren Lufteinströmens in den Recipienten steht der Fühlhebel still.

Versuch 3.

An demselben Präparat wird der Versuch 2 wiederholt, nachdem die entsprechende Pharyngealmündung der Tuba mit jener Wachsharzmasse zugeschmolzen war.

Bei etwa 15—20 Pumpenstössen zeigt der Fühlhebel ebenfalls keinen Ausschlag. Während der Evacuation entstehen an der wegen der eigenthümlichen Configuration

dieser Theile nicht luftdicht geschlossenen Pharyngealmündung zahlreiche Luftblasen, ein sicheres Zeichen, dass hierbei eine Luftströmung von der Trommelhöhle nach dem Rachen stattfindet. Beim Luftzulassen zeigt der Hebel einen Ausschlag von 4 Mm. und zwar wird das Trommelfell hierbei etwas eingedrückt, 'nach aussen concaver.

Die Versuche 2 und 3 wurden mit ähnlichen Resultaten auch an der andern Seite dieses Präparates wiederholt.

Ich reihe hieran noch folgenden Versuch, den Jeder auch ohne Luftpumpe leicht wiederholen kann:

Versuch 4.

Aus der Leiche eines Mannes, der ein vorzügliches Gehör besessen hatte, wurden ebenfalls beide Felsenbeine im vollständigen Zusammenhange mit den entsprechenden Theilen des Pharynx entfernt, und die dabei zum Theil geöffneten Warzenzellen luftdicht zugekittet. Hierauf wird ein 2 Zoll langer Fühlhebel aus Reisstroh auf dem Umbo des rechten Trommelfelles befestigt, der betreffende Gehörgang durch luftdichtes Ankitten eines etwa 3 Zoll langen Glasröhrchens verlängert und letzteres mit dem einen Schenkel eines T-förmigen Gummirohres luftdicht verbunden. Ein anderer Schenkel wird durch Andrücken seines offenen Endes gegen die Pharyngealmündung mit der Tuba in Verbindung gebracht, während das Ende des dritten Schenkels zur Hervorbringung von Luftdruckschwankungen von dem Beobachter in den Mund genommen wird. Die dabei stattfindenden Bewegungen des Trommelfells können durch die Glasröhre an den entsprechenden Schwankungen des Fühlhebels leicht wahrgenommen werden.

Werden mit Hülfe dieser Vorrichtung *gleichzeitig* im äussern Gehörgang und in der Tuba Luftdruckschwankungen hervorgerufen, *so zeigt der Fühlhebel bei positiven Luftdruckschwankungen eine sehr geringe, bei negativen Luftdruckschwankungen gar keine Bewegung*; werden indessen mit Hülfe eines einfachen Schlauches einseitige Luftdruckschwankungen in der Tuba oder im äussern Gehörgang hervorgebracht, so treten die entsprechenden bekannten Bewegungen der Membran deutlich hervor.

Aus diesen Versuchen geht hervor, dass Luftdruckschwankungen in der Richtung von der Trommelhöhle zum Rachen sich durch die Tuba leichter fortzupflanzen vermögen, als in umgekehrter Richtung.

Hieraus erklärt sich auch folgende Erscheinung: Spanne ich vermittelst des *Valsalva*'schen Versuches mein Trommelfell nach aussen an und lasse mit dem Druck nach, so fühle ich ganz deutlich, dass das Trommelfell sofort auf seine frühere Stellung zurückkehrt; spanne ich dagegen mit Hülfe des negativen *Valsalva*'schen Versuches mein Trommelfell nach innen an, so kehrt letzteres in der Regel, namentlich jedoch bei Rachenkatarrh, erst dann auf seine Gleichgewichtslage zurück, wenn ich eine Schlingbewegung bei offener Nase ausführe *).

---

*) Irrthümlicher Weise ist diese Stelle im Auszuge meines Vortrages a. a. O. so wiedergegeben, als ob *S. L. Geoffroy* diese Beobachtungen bereits gemacht und

Wenn es somit keinem Zweifel unterworfen ist, dass die in der Trommelhöhle befindliche Luft leicht durch die Tuba entweicht, so entsteht die Frage, ob diese Einrichtung nicht etwa die Bedeutung hat, den vom Trommelfell auf die Luft der Trommelhöhle sich fortpflanzenden Schallwellen ebenfalls einen freien Ausweg durch die Tuba zu bieten, und stellte ich über diesen Punkt folgende Experimente an:

Versuch 5.

Ein Kalbskopf wird in der Medianebene durchsägt und die eine Hälfte in natürlicher Lage auf einem Tisch fest aufgestellt. Darauf wird in der Nähe der Pharyngealmündung der Tuba ein kleines durch untergelegte Gummiröhren isolirtes Stativ aufgestellt und an letzterem das mit einem trichterförmigen Ansatze von Horn versehene Ende eines Gummischlauches befestigt, so zwar, dass der Trichter unmittelbar vor der Tubamündung sich befindet, *ohne jedoch irgend einen Theil des Praeparates zu berühren.* Das andere Ende des Gummischlauches wird mit dem Ohre des Beobachters in Verbindung gebracht.

Lässt man jetzt von einem Andern eine grosse angeschlagene Stimmgabel (c und c′) vor den äussern Gehörgang halten, so nimmt man den Ton der Gabel, wenn auch dumpf, doch deutlich durch den Schlauch wahr. *Wird jetzt mit Hülfe eines schmalen Holzplättchens oder dgl. die Pharyngealmündung geschlossen, so wird der Ton merklich dumpfer; entfernt man das Plättchen von der Tubamündung, so wird der Ton wieder stärker.* Drückt man den Auscultationsschlauch zusammen, so verschwindet der Ton ganz. Weit deutlicher hört man natürlich den Ton, wenn das trichterförmige Schlauchende mit der Pharyngealmündung der Tuba direct verbunden wird.

Dieser Versuch wurde mit denselben Resultaten am Menschen wiederholt angestellt und zwar immer so, dass beide Felsenbeine im Zusammenhange mit den betreffenden Theilen des Pharynx aus dem

---

aus diesen der Ansicht *Duverney's* entgegen auf ein stetes Offensein der Tuba geschlossen habe. Er sagt vielmehr (Abh. über das Gehörwerkzeug des Menschen etc., aus dem Französischen, Leipzig 1780, S. 16): „Wenn man den Mund zuhält, und, indem man den weichen Gaumen zurückschlägt, wie man es zu thun pflegt, wenn man hinunterschlucken will, Athem holt, oder doch wenigstens sich so anstrengt, als wolle man Athem holen, so senkt sich die Luft, da sie keinen Ausgang findet, in die eustachische Röhre, und man empfindet sogleich ein Sumsen des Ohres, welches von einer Bewegung und einem gelinden Geräusch des Trommelfelles begleitet ist. Dieser Versuch beweist auch zugleich, dass die Luft leicht aus der Pauke durch diese Röhre gehen könne; denn sobald man Athem holt, hört das Sumsen augenblicklich auf. Also kann sich die Luft der Pauke nicht nur durch die eustachische Röhre verneuen, sondern sie findet auch durch diese einen kurzen und leichten Ausgang, wenn sie zusammengedrückt wird etc." *Geoffroy* gründet hierauf seine Ansicht, „dass der Schall zum Gehörwerkzeuge wenigstens zum Theil und in gewissen Fällen durch diesen Gang kommen könne." Es ist mir bisher nicht gelungen, den von *G.* beschriebenen Versuch anzustellen. Doch hielt ich den letzteren immerhin der Mittheilung werth. Vielleicht sind andere Beobachter glücklicher.

Schädel entfernt und in natürlicher Lage auf dem Tische befestigt wurden. Ich bediente mich unter Anderem hierzu des auch im Versuch 4 benutzten Präparates, welches von einem notorisch gut hörenden Manne herstammte. Der Pharynx zeigte in diesem Falle durchaus keinerlei Abnormität, die Tuben waren durchaus frei von Schleim; der Ton war daher auch hier am deutlichsten wahrzunehmen.

Aus diesen Versuchen geht hervor, dass in der That ein Theil der in den äussern Gehörgang eintretenden Schallwellen durch die Tuba nach aussen gelangt.

Die Ansicht älterer Schriftsteller über die Funktion der Tuba wird durch diese Versuche vollkommen bestätigt. So sagt namentlich *Valsalva* bereits klar und deutlich: „Cum ergo ad audiendum hoc requiratur, ut compresso a tympani membrana aëri expeditam tuba praebeat viam etc.“ und begründet diese Ansicht namentlich durch folgende Beobachtung: „Quidam plebejus ulcus gerebat supra uvulam in sinistra parte, quod quidem eam, quam invaserat, partem exederat, atque abstulerat sic, ut ulceris cavitas cum extremo sinistrae tubae orificio communicaret. *Igitur quoties homo mollem turundam remediis imbutam in ulceris cavitatem intrudebat; toties illico sinistra aure evadebat surdus, talisque permanebat toto eo tempore, quo turunda in ulcere relinquebatur; statim vero, ac amovebat, pristinum auditum recuperabat: perspicuo argumento, quod referata tuba, illico interceptus obtinetur auditus; occlusa vero, statim intercipitur, sive tollitur.*“ *)

Durch diese Mittheilungen, die ich nur als Vorläufer eingehender Untersuchungen betrachtet wissen will, masse ich mir natürlich nicht an, den vorliegenden Gegenstand nur einigermassen erschöpft zu haben.

Soviel scheint mir indess aus denselben mit Sicherheit geschlossen werden zu können, dass die Tuba insofern als ein offener Kanal zu betrachten ist, als sie im Stande ist, den bei Schwingungen des Trommelfelles in der Trommelhöhle entstehenden Luftdruckschwankungen einen freien Weg nach aussen zu gestatten, und werde ich versuchen, die akustische Bedeutung dieses Vorganges in der folgenden Abhandlung mit Hilfe einer neuen Methode darzulegen.

*) *Valsalvae* Opera edit. *Morgagnus*, Venetii 1740 p. 72. Vgl. auch *Morgagni* epistol. anatom. ad scripta pertinentes *Valsalvae*. Venet. 1740. VII. 20.

Wenn ferner *v. Tröltsch**) sagt, dass durch die Wirkung der Tubenmuskeln während des Schlingactes eine physiologische „Ventilation des Ohres“ stattfindet, so glaube ich vielmehr, dass eine derartige Ventilation des Ohres bereits während der Respiration vor sich geht und dass uns — um bei diesem Bilde zu bleiben — hingegen im Schlingact gewissermassen ein Sicherheitsventil gegeben ist, welches dann besonders in Kraft tritt, wenn bei pathologischen Verengerungen der Tuba die Respirationsbewegungen allein zur Offenhaltung des Kanales nicht hinreichen.

---

*) Beitr. z. anat. u. phys. Würdigung d. Tuben- u. Gaumen-Muscul. Dieses Arch. Bd. I, S. 18.

Ueber eine neue Methode zur Untersuchung des Gehörorgans zu physiologischen und diagnostischen Zwecken mit Hülfe des Interferenz-Otoscopes.

Von

Dr. August Lucae.

(Nach einem in der Berliner medicin. Gesellschaft am 16. Januar 1867 gehaltenen Vortrage.) [1]

I. Physiologischer Theil.

Die vorliegenden Untersuchungen gehen von der Thatsache aus, dass Schallwellen, welche auf eine gespannte Membran fallen, nur zum Theil von letzterer aufgenommen, resp. durchgelassen werden.

Es liegt daher die Annahme nahe, dass somit auch die in den Gehörgang eintretenden Schallwellen nur zum Theil in adaequate Pendelbewegungen des schallzuleitenden Apparates [2]) umgesetzt werden können — eine Voraussetzung, die besonders nach den Untersuchungen von *Helmholtz*, der zuerst auf die grossen Widerstände im schallzuleitenden Apparate hinwies, durchaus gerechtfertigt erscheint.

---

[1]) Vgl. Berliner klin. Wochenschr. 1867, Nr. 5.

[2]) Mit diesem Ausdruck bezeichne ich der Kürze halber das Trommelfell in Verbindung mit der Kette der Gehörknöchelchen.

Je nachdem nun die auffallenden Schallwellen vom Trommelfell mehr oder weniger aufgenommen werden, wird der Vorgang der Reflexion der Schallwellen ein anderer sein: diese Reflexion experimentell nachzuweisen, den etwaigen Einfluss von Spannungsveränderungen im schallzuleitenden Apparate des Ohres auf diese Reflexion zu erforschen und aus dem Studium der reflectirten Schallwellen einen objectiven Ausdruck der aufgenommenen Schallwellen zu gewinnen, ist die Aufgabe meiner Untersuchung.

Zum näheren Verständniss des von mir eingeschlagenen Weges sei es mir zuvor gestattet, auf die hier in Betracht kommenden Grundgesetze der Reflexion und Resonanz mit wenigen Worten einzugehen.

Treten die Schwingungen eines Tones in eine Röhre ein, deren eines Ende durch einen luftdichtschliessenden Boden geschlossen ist, so werden sie bekanntlich von letzterem zurückgeworfen und begegnen den immer neu hinzukommenden Wellen. Durch diese Begegnung kommt es in der Röhre zu sogenannten stehenden Schwingungen und bei einem bestimmten Verhältniss der Röhrenlänge zur Wellenlänge des eintretenden Tones gibt die Röhre eine tonverstärkende Resonanz.

Letztere ist bekanntlich am stärksten, wenn die Röhrenlänge ein ungerades Vielfaches der Viertelwellenlänge des betreffenden Tones ist. Halten wir z. B. die angeschlagene Stimmgabel c′ vor das offene Ende einer am andern Ende durch einen Kork geschlossenen Glasröhre von etwa 1 Zoll Weite und 12 (Pariser) Zoll Länge, so wird der sonst kaum hörbare Ton c′ kräftig vernommen, da seine Wellenlänge 48 Pariser Zoll beträgt.

Diese Resonanz entsteht folgendermassen: Denken wir uns den Moment, in welchem die Stimmgabel vor der Oeffnung eine Verdichtung der Luft erzeugt, so wird diese Verdichtungswelle sich in der Röhre fortpflanzen und am verschlossenen Ende zurückgeworfen wieder zur Oeffnung zurückgelangen. Dieser Hin- und Hergang beträgt eine halbe Wellenlänge des Tons c′. In dem Augenblicke, wo die zurückgeworfene Verdichtungswelle an der Oeffnung anlangt, hat daher die Gabel eine halbe Schwingung vollendet und bewegt sich jetzt in entgegengesetzter Richtung, indem sie eine Luftverdünnung an der Rohröffnung erzeugt. Gleichzeitig tritt jedoch dadurch, dass sich die aus der Röhre kommende Verdichtungswelle in der Atmosphäre frei ausbreitet, eine Verdünnungswelle in die Röhre ein, welche mit der von der Gabel ausgehenden Verdünnungswelle zusammenfallend letztere verstärkt.

Entfernen wir den Boden aus der Röhre, so dass diese an beiden Enden offen ist, so ist der Vorgang ein ganz anderer: Eine von der Stimmgabel in die Röhre eintretende Verdichtungswelle erzeugt an der anderen Oeffnung eine zurücklaufende *Verdünnungswelle*, diese ihrerseits wieder eine Luftverdichtung, und zwar in dem Momente, wo an derselben Stelle in Folge der bereits eintretenden negativen Phase der Stimmgabelschwingung eine Luftverdünnung erfolgt. Es findet also in diesem Augenblicke eine entgegengesetzte Bewegung der Lufttheilchen uud daher *keine* Resonanz statt.

Untersuchen wir nun, wie sich eine an Stelle des festen Bodens an dem einen Rohrende angebrachte gespannte Membran in diesem Versuche verhalten wird:

Spannt man eine Gummimembran straff über die Röhre und hält das offene Ende vor die Zinken einer recht gleichmässig schwingenden c'-Gabel [1]), so hört man an der Oeffnung eine geringe jedoch deutliche Verstärkung des Grundtons c', während man, wenn man das Ohr an die Membran hält, den letztern ziemlich kräftig wahrnimmt. Spannt man jedoch durch Druck mit dem Finger die Membran stärker an, so wächst an der Rohröffnung mit zunehmender Spannung die Resonanz für den Grundton der Gabel.

Man sieht also, dass eine gespannte Membran bezüglich ihrer Reflexionsfähigkeit sich weder wie ein starrer Boden, noch wie die frei an die offene Röhre grenzende Atmosphäre verhält, dass sie einen Theil der auf sie fallenden Schwingungen aufnimmt und nach aussen abgibt, während ein anderer Theil zurückgeworfen wird. Ferner erhellt aus diesem Versuche, dass mit zunehmender Spannung die Reflexionsfähigkeit der Membran wächst und letztere sich mehr wie ein starrer Boden verhält.

Wählt man eine 11 Pariser Zoll lange und an beiden Seiten offene Röhre von der Weite des etwa 1 Zoll langen menschlichen Gehörgangs und bringt dieselbe mit dem Ohre eines Andern in luftdichte Verbindung, so ist der Versuch derselbe; nur mit dem Unterschied, dass jetzt das menschliche Trommelfell die Röhre schliesst. Hält man jetzt die angeschlagene Gabel c' vor die Rohröffnung, so nimmt man ebenfalls eine wenn auch schwache doch deutliche Resonanz wahr; lässt man die betreffende Versuchsperson mittelst des Valsalva'schen Versuches das Trommelfell stark anspannen, so beobachtet man eine Verstärkung der Resonanz, während jene eine Dämpfung des Tones wahrnimmt.

---

[1]) Am besten benutzt man zu diesem Versuch die electromagnetische Stimmgabel.

Man kann sich also schon mit Hülfe dieses einfachen Versuches überzeugen, dass das menschliche Trommelfell nicht die volle Intensität der Schallwellen aufnimmt, sondern einen Theil der letzteren zurückwirft; dass ferner mit der Anspannung des Trommelfells die Reflexion des Schalles nach aussen zunimmt, die Schallaufnahme nach innen abnimmt.

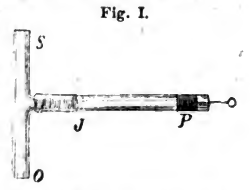
Da indess eine enge Röhre von der Weite des Gehörganges eine äusserst schwache Resonanz zeigt, so ist diese Methode für feinere physiologische Zwecke nicht gut zu verwerthen.

Doch gibt es noch ein anderes Mittel, welches weit auffallender und daher dem vorliegenden Zwecke entsprechender die Reflexion der Schallwellen erläutert. Es ist dies nämlich Interferenz von directen und reflectirenden Schallwellen, eine Erscheinung, die bereits von *Savart* und *Seebeck* beobachtet und in neuester Zeit von *G. Quincke*[1]) mit Hülfe eines sehr einfachen Apparates demonstrirt worden ist.

Da dieser *Quincke*'sche Versuch allen meinen weiteren Untersuchungen zur Basis dient, so gebe ich denselben mit geringen für unsern Zweck nothwendigen Abänderungen fast wörtlich wieder.

Fig. I. stellt den dazu benutzten Apparat in $^1/_{12}$ der natürlichen Grösse dar. Der Schall wird in einem Gummischlauch dem Ende S des Glasrohres $S\ O$ zugeführt und gelangt von O aus durch einen zweiten Gummischlauch zum Ohre des Beobachters.

Fig. I.



In der Mitte des Rohres ist mit einem kurzen Gummischlauch ein Seitenzweig $J\ P$ angebracht, dessen Länge $= {}^1/_4$ der Wellenlänge des betreffenden Tones ist. Der mit einem Drahtgriff verschiebbare Kork P dient zur Regulirung dieser Länge.

Die Schallwellen theilen sich in der Mitte der Röhre in zwei Theile. Ein Theil geht direct über O zum Ohre; ein anderer Theil erst, nachdem er an dem Ende P des Seitenrohrs $J\ P$ reflectirt worden ist. Beide Theile haben einen Gangunterschied von $^1/_2$ Wellenlänge und würden sich vollständig zerstören, wenn nicht die Amplitude des zweiten Theiles kleiner als die des ersten wäre. Das Ohr vernimmt also einen schwachen Ton, der aber bedeutend stärker wird, sobald man durch Zudrücken des Gummiröhrchens bei J die reflectirten Schallwellen ausschliesst.

---

1) Poggend. Annal. Bd. 128, S. 177.

Quincke fügt noch hinzu, dass man auch bei *J* den zur Schallquelle führenden Gummischlauch und bei *S* den Seitenzweig anbringen kann, welcher die reflectirten Wellen erzeugt, und den ich der Kürze halber den Interferenzschenkel nennen werde.

Der von mir in Fig. I. wiedergegebene Apparat ist für den Ton c′ von 264 Schwingungen bestimmt, dessen Wellenlänge 48 Par. Zoll beträgt; der Interferenzschenkel ist demnach 12 Par. Zoll lang.

Obwohl nun also die reflectirten Wellen genau denselben Weg zurücklegen, wie in den oben geschilderten Versuchen, so ist das Resultat dennoch dem obigen diametral entgegengesetzt, da die reflectirten Wellen am Kreuzungspunkte des T-Rohres ankommend, sich hier nicht frei in der Atmosphäre ausbreiten können, sondern mit den in der Röhre *S O* bereits um halbe Wellenlänge fortgeschrittenen directen Wellen zusammenfallen. Während also bei den obigen Versuchen der Ton c′ der Stimmgabel durch Resonanz verstärkt wird, findet hier eine erhebliche Dämpfung desselben statt.

Ausser dieser Dämpfung des Grundtons nimmt man mit Hülfe dieses Interferenz-Apparates indess noch eine andere Erscheinung wahr. Es tritt nämlich gleichzeitig die höhere Octave, welche in allen Stimmgabeln mehr oder weniger rein den Grundton begleitet, deutlich hervor, in unserem Falle also c″, da dessen ganze Wellenlänge = $\frac{1}{2}$ Wellenlänge von c′ ist, und folglich die directen und reflectirten Wellenzüge der Octave einen Gangunterschied von einer *ganzen* Wellenlänge haben, sich also gegenseitig verstärken.

In dem Augenblicke, wo wir den Gummischlauch, welcher den Interferenzschenkel an der Röhre *S O* befestigt, zusammendrücken, tönt der Grundton kräftig wieder in unser Ohr, während die Octave erlischt.

Nach *Quincke* kann man auch ein *offenes* Gummirohr von beliebiger Gestalt, dessen Länge = der halben Wellenlänge des betreffenden Tones ist, als Interferenzschenkel benutzen. Verschliesst man dann diese Röhre bei *P* oder *J*, so wird der Ton verstärkt; drückt man dieselbe dagegen in der Mitte zwischen *J* und *P* zu, so wird der Ton fast ganz ausgelöscht.

Stellen wir den letztgenannten Versuch mit der Gabel c′ so an, dass wir den auf den Grundton abgestimmten Interferenzschenkel *J P* nicht verlängern, jedoch den schliessenden Kork entfernen, so tritt der Grundton kräftig hervor, während die Octave nahezu erlischt, und die höheren Obertöne der Gabel sich deutlicher wahrnehmen lassen. Drückt man den Interferenzschenkel darauf bei *J* zu, so nimmt der Grundton wieder die ihm eigenthümliche Klangfarbe an, ohne dass seine Intensität hiedurch merkbar verändert wird.

Versuche am künstlichen Ohre.

Untersuchen wir nun, wie sich eine gespannte Gummimembran, welche an Stelle des Pfropfens den Interferenzschenkel schliesst, in diesem Falle verhalten wird, und gehen wir gleich einen Schritt weiter, indem wir ein solches künstliches Trommelfell in annähernd derselben Lage, die das natürliche Trommelfell zur Achse des knöchernen Gehörgangs einnimmt, in einem aus Glas angefertigten künstlichen Ohre befestigen.

Fig. II.

Fig. II. zeigt in $^1/_2$ nat. Grösse ein solches, und zwar ein rechtsseitiges, welches nach meinen Angaben von dem Glaskünstler *Geissler* in Berlin[1]) angefertigt ist.

G ist eine 1 Zoll lange, den äusseren Gehörgang darstellende Glasröhre, welche durch das künstliche Trommelfell *TT* geschlossen ist. *TH* stellt die Trommelhöhle dar und hat etwa die Gestalt des unteren Theiles einer kleinen ausgebauchten Arzneiflasche. *P* stellt das Promontorium dar und ist die Stelle, wo der Boden der Flasche, resp. der Paukenhöhle nach aussen convex ausgebuchtet ist, und trägt auf ihrer Mitte einen kleinen Glasring. *TE* stellt die Tuba Eustachii dar, durch welche als Nachahmung des Tensor tympani ein seidner Faden *m* in die Trommelhöhle eintritt, durch den am Promontorium angebrachten Ring tritt und rechtwinklig nach aussen umbiegend mit seinem einen Ende in dem Mittelpunkte des Trommelfells befestigt ist, so dass ein Zug an seinem andern frei aus der Tuba Eust. herabhängenden Ende das letztere nach innen anspannen muss. Man sieht ganz deutlich an der Figur, dass entsprechend den natürlichen Verhältnissen die vordere Wand der Tuba Eustachii in einer Ebene mit dem Trommelfell liegt, und dass letzteres nicht allein eine Neigung zur Achse des knöchernen Gehörganges hat, so zwar, dass das Trommelfell mit der oberen Wand des letzteren einen stumpfen, mit der unteren und vorderen Wand einen spitzen Winkel bildet, sondern auch eine bestimmte Lage zur Medianebene des Kopfes ein-

[1]) August-Strasse 5.

nimmt, indem der hintere Theil des Trommelfells etwas nach vorn gedreht ist.

Da ferner nach meinen Untersuchungen über die natürliche Tuba (vergl. die vorangehende Abhandlung) dieselbe als ein offener Kanal betrachtet werden muss, so hat auch die Tuba des künstlichen Glasohrs freie Communication mit der äussern Luft.

Bei den mit diesem künstlichen Ohre angestellten Untersuchungen sowie bei allen anderen später zu beschreibenden Versuchen benutzte ich als Tonquelle die von mir schon anderweitig angewandte, (dieses Arch. Bd. I.) nach der *Helmholtz*'schen Untersuchungsgabel construirte electro-magnetische Stimmgabel c', und kann ich dieselbe zu Versuchen, bei welchen es sich um Beobachtungen von Intensitätsschwankungen handelt, wegen ihrer gleichmässigen Intensität nicht dringend genug empfehlen.

Mit Hülfe eines beliebig langen, über den Griff der Stimmgabel geschobenen Gummischlauches, dessen anderes Ende bei *S*, Fig. I, mit dem Interferenz-Apparate verbunden ist, wird der Ton dem letzteren zugeleitet.

Der zum Interferenzschenkel *J* Fig. I bestimmte Gummischlauch wird mit dem Gehörgang des künstlichen Ohres luftdicht verbunden, nachdem er um einen Zoll verkürzt ist, so dass die Entfernung vom Kreuzungspunkte des T-Rohrs bis zum künstlichen Trommelfell genau 12 Pariser Zoll beträgt.

Die Länge des bei *O* Fig. I angebrachten andererseits mit dem Ohre des Beobachters verbundenen Gummischlauches ist aus leicht einzusehenden, unten näher zu erwähnenden Gründen am besten = der halben Wellenlänge von c'.

Da die electro-magnetische Stimmgabel, wenn auch durch untergelegte Gummiröhren isolirt, ohne mit unserem Ohre in directer Verbindung zu stehen, ein aus ihren Obertönen zusammengesetztes, schwaches Klingen wahrnehmen lässt, so ist es gut, bei Anstellung der Versuche das nicht zu untersuchende Ohr zuzustopfen, obwohl dies bei aufmerksamer Beobachtung nicht absolut nothwendig ist.

Versuch 1.

Ist die Stimmgabel im vollen Gange und hören wir den Ton gleichmässig stark in unser Ohr gelangen, so nehmen wir eine verstärkte Intensität des Grundtons wahr, wenn wir den zu dem künstlichen Glasohr abgehenden Interferenzschenkel nach dem oben angegebenen Verfahren ausschliessen.

Doch ist diese Verstärkung nicht so intensiv, wie in dem oben geschilderten Versuch, in welchem der Interferenzschenkel durch einen Kork geschlossen ist.

Versuch 2.

Bei einem Zuge an dem Faden *m* tritt mit schwacher Dämpfung des Grundtons die Octave sofort deutlicher hervor und zwar in demselben Verhältniss, als die Spannung der Membran zunimmt.

Ein entsprechendes Resultat gab auch der Kontrolversuch. Es trat nämlich beim Ausschluss des Interferenzschenkels eine auffallendere Verstärkung des Tones ein, als in dem Versuch 1.

Versuch 3.

Bei der Prüfung des Einflusses der offenen und geschlossenen Tuba Eust. auf die Reflexionsfähigkeit stellte sich folgendes heraus: Wurde durch einen Verschluss mit dem Finger oder durch Zusammendrücken eines kurzen Gummiröhrchens, welches am offenen Ende der Tuba befestigt war, die Tuba verschlossen, so wurde sofort eine schwache, jedoch deutliche Dämpfung des Grundtons wahrgenommen. Letztere trat auch dann ein, wenn das Lumen des kurzen Gummiröhrchens bis auf einen gewissen Grad comprimirt wurde, ohne dasselbe ganz zu schliessen.

Versuch 4.

Um den Einfluss von Luftdruckschwankungen in der Trommelhöhle zu studiren, wurden solche mit Hülfe eines an der Tuba angebrachten Gummischlauches hervorgebracht, indem die Luft in letzterem mit dem Munde verdichtet resp. verdünnt wurde. Das Ergebniss war, dass sowohl positive als negative Luftdruckschwankungen, welche adaequate Spannungsveränderungen des Trommelfells hervorriefen, eine auffallende Dämpfung des Grundtons bewirkten. Auch hier ergab wieder der Controllversuch i. e. die Abschliessung des Interferenzschenkels eine entsprechende Verstärkung des Grundtons.

Es war nun weiter von Interesse, das künstliche Trommelfell mit verschiedenen Gewichten zu belasten und auf diese Weise einen genauen Massstab für die Spannungsveränderungen des Trommelfells und den Einfluss auf die Reflexion des Schalles zu erhalten.

Da uns zur Zeit ein allgemein brauchbares Instrument fehlt, welches einen absoluten Massstab für die Schallintensität gibt, so musste ich mich vorläufig damit begnügen, zwei künstliche Trommelfelle auf ihre Reflexionsfähigkeit zu vergleichen.

Fig. III.

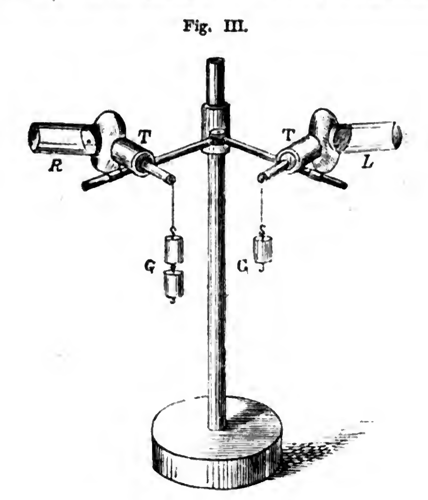


Fig. III stellt in $^1/_3$ nat. Grösse zwei in möglichst natürlicher Lage an einem Stativ befestigte künstliche Glasohren dar, *R* das rechte, *L* das linke Ohr. *TT'* sind 2 kleine messingne Trommeln, an welchen mit Hilfe von durchbohrten Pfröpfen die künstlichen Tubae Eust. befestigt sind. Die gleich langen, aus letzteren senkrecht herabhängenden seidenen Fäden können, wie aus der Figur leicht zu ersehen ist, mit verschiedenen Gewichten *GG* armirt werden. Um diese beiden künstlichen Ohren gleichzeitig mit dem Interferenz-Apparate zu prüfen, brachte ich an letzterem eine Combination von zwei Interferenzschenkeln an, welche mit den Gehörgängen der beiden Ohren luftdicht verbunden wurden. Durch Abschluss des einen oder andern Interferenzschenkels kann die Reflexionsfähigkeit jedes Trommelfells für sich untersucht werden.

Sehr wichtig ist bei diesen Versuchen die absolute gleiche Länge der beiden Interferenzschenkel, welche mit Einschluss des Gehörganges genau 12 Par. Zoll betragen muss.

Wie vorauszusehen war, waren die Membranen nicht gleich gespannt, und zwar die der rechten weit geringer als die der linken Seite, wie man sich durch Anziehen der beiden Fäden überzeugen konnte.

Versuch 5.

War weder die rechtsseitige noch linksseitige Membran durch Gewichte belastet, so wurde auf der linken Seite eine grössere Schallinterferenz beobachtet, so zwar, dass das untersuchende Ohr einen stärkeren Ton wahrnahm, wenn der linksseitige Interferenzschenkel geschlossen war, als dies der Fall war, wenn der rechtsseitige Schenkel geschlossen wurde.

Es wurde nun der künstliche Tensor tympani der rechten Seite mit einem an dem Faden angehängten Drachmengewichte belastet, wobei sofort rechterseits eine stärkere Dämpfung eintrat, welche indessen die auf der linken Seite wahrzunehmende Dämpfung lange nicht erreichte.

An dem angehängten Gewichte wurde eine zweite Drachme, an dieser eine dritte u. s. f. befestigt, wobei die Dämpfung gradatim zunahm, indessen den Grad der linksseitigen Dämpfung erst dann erreichte, nachdem der Faden mit einer Unze belastet war.

Die Intensität war in letzterem Falle auf beiden Ohren für das untersuchende Ohr fast gleich, wurde jedoch auf der rechten Seite sofort wieder stärker, sobald ebenfalls auch auf der linken Seite ein Unzengewicht am seidenen Faden aufgehängt wurde.

Um die Intensität auf beiden Seiten wieder gleich zu machen, musste an dem Unzengewicht auf der rechten Seite noch ein zweites angehängt werden. Dieser Moment des Versuches ist in Fig. III. dargestellt.

Aus diesen Versuchen geht hervor:

1) Dass eine gespannte und geneigte Gummimembran, welche in einem künstlichen, das natürliche Ohr möglichst genau nachahmenden Ohre angebracht ist, ein gewisses Quantum der in den Gehörgang einfallenden Schallwellen reflectirt.

2) Bei Verschluss der Tuba Eust. wächst diese Reflexion in geringem Maasse.

3) Bei stärkerer Anspannung der Membran nimmt die Reflexion proportional der Anspannung zu.

4) Am stärksten ist die Reflexion nach aussen, wenn diese Anspannung gleichzeitig mit bedeutenden Dichtigkeitsänderungen der in der Trommelhöhle befindlichen Luft erfolgt.

In der vorangehenden Abhandlung habe ich bewiesen, dass ein Theil derjenigen Schallwellen, welche sich vom Trommelfell auf die in der Trommelhöhle befindliche Luft fortpflanzen, durch die Tuba Eust. nach aussen gelangen. Es blieb noch übrig, den Einfluss des Tensor tympani auf diesen Vorgang experimentell zu prüfen.

Am natürlichen Gehörorgane habe ich einen einschlägigen Versuch noch nicht angestellt; da indessen durch *Politzer* (dieses Archiv

Bd. I, S. 70) experimentell nachgewiesen ist, dass bei Contraction des tensor tympani der Grundton von c' (von *P.* in unzweckmässiger französischer Weise mit ut 3 = 512 bezeichnet) gedämpft auf die Luft der Trommelhöhle übertragen wird, während die Obertöne deutlicher hervortreten, so ist leicht einzusehen, dass dasselbe für die aus der Tuba gelangenden Schallwellen der Fall sein wird.

Für die vorliegenden Untersuchungen war jedoch diese Frage insofern von Bedeutung, als die aus der Tuba ausströmenden Schallwellen als Ausdruck derjenigen betrachtet werden können, welche von dem Trommelfell auf die Gehörknöchelchen und von diesen auf das innere Ohr fortgepflanzt werden. Es war daher von Interesse, diese Untersuchung am künstlichen Ohre vorzunehmen und hiebei die aus der Tuba ausströmenden mit den vom Trommelfell reflectirten Schallwellen zu vergleichen.

Versuch 6.

Der frei aus der Tuba heraushängende Faden (*m* Fig. II) wurde in eine Nähnadel eingefädelt und mit Hülfe dieser in das Lumen eines 2 Fuss langen Gummischlauches eingeführt; darauf wurde die Nadel durch die Wand des Schlauches nicht weit von der Oeffnung nach aussen durchgestossen, der Faden durchgezogen und der Gummischlauch mit der Tuba in Verbindung gebracht. Mit Hülfe dieses andererseits mit dem Ohre in Verbindung gesetzten Gummischlauches konnte man den aus der Tuba tretenden Ton genau untersuchen, während durch Zug an dem Faden die Membran angespannt wurde.

War die Stimmgabel im Gange, so vernahm man hierbei den Ton voll und kräftig, obwohl durch das Trommelfell etwas gedämpft. Bei einem Zuge an dem Faden wurde der Grundton sofort schwächer, während die Octave deutlicher hervortrat.

Hieraus folgt, dass in der That bei stärkerer Anspannung der Membran die in den Gehörgang eintretenden Schallwellen eines tieferen Tones weniger leicht auf die Luft der Trommelhöhle sich fortpflanzen.

Der Umstand, dass hierbei die höhere Octave c'' stärker hervortritt, berechtigt indessen keineswegs zu dem Schlusse, dass durch die Anspannung der Membran die Aufnahme des Tons c'' befördert wird, und dass gleichsam eine bessere Accomodation für höhere Töne eintritt.

Gegen eine solche Annahme sprechen einerseits die Versuche mit dem Interferenz-Apparate, welche ja gezeigt haben, dass bei stärkerer Anspannung der Membran sowohl die Schallwellen des Grundtons als die der Octave stärker reflectirt werden. Hören wir demnach letztere

von der Tuba aus deutlicher und den Grundton bedeutend gedämpft, so erklärt sich dies einfach aus der stärkeren Reflexion des Grundtons.

Von der Richtigkeit dieser Ansicht kann man sich ferner dadurch überzeugen, dass man die Octave allein in den Gehörgang eintreten lässt. Hält man nämlich während der Auscultation der Tuba eine angeschlagene c''-Stimmgabel vor den Gehörgang, so nimmt man bei Anspannung des Trommelfells ebenfalls eine Dämpfung dieses Tones wahr, während die Octave c''' deutlicher hervortritt. Dasselbe ist der Fall, wenn wir den Versuch mit der c'''-Gabel anstellen.

Versuche am natürlichen Ohr.

A. Versuche am todten Ohr.

Die am künstlichen Ohre angestellten Versuche 1, 2, 3 und 4 wurden in ähnlicher Weise zunächst am todten Gehörorgane vom Menschen, Kalbe und Hunde wiederholt angestellt.

In Betreff der Versuche am menschlichen Gehörorgane bemerke ich ausdrücklich, dass nur solche Gehörorgane benutzt wurden, die keinerlei pathologische Veränderungen zeigten.

Versuch 7. (1.) [1])

Wird der Interferenzschenkel mit den Gehörgängen von Mensch, Kalb und Hund in luftdichte Verbindung gebracht, so beobachtet man beim Ausschluss des ersteren eine bedeutendere Verstärkung des Grundtons, als in dem entsprechenden Versuche am künstlichen Ohre.

Es geht hieraus hervor, dass die Reflexion vom natürlichen Trommelfell stärker ist, als von einer einfachen gespannten Gummimembran.

Versuch 8. (2.)

Um den Einfluss der durch Action des Tensor tympani vermehrten Spannung des Trommelfells zu prüfen, wurde an den in vollständigem Zusammenhange mit dem Pharynx aus dem Schädel entfernten Gehörorganen (Mensch, Hund) der Tensor tympani frei präparirt und durch Zerrung an demselben mit der Pincette eine vermehrte Spannung des Trommelfells bewirkt. Es trat hierbei eine deutliche Dämpfung des Grundtons ein, wenn auch nicht in solchem Grade, als es bei dem künstlichen Trommelfell von Gummi der Fall war, weil die Spannung des natürlichen Trommelfells nicht in gleichem Masse gesteigert werden kann wegen der mit dem Trommelfell innig verbundenen Gehörknöchelchen und des so vermehrten Widerstandes.

---

[1]) Die in den Klammern eingeschlossenen Zahlen bezeichnen die am künstlichen Ohre angestellten Parallelversuche.

Versuch 9. (3.)

Um den Einfluss der offenen und geschlossenen Tuba auf die Reflexionsfähigkeit des Trommelfells kennen zu lernen, wurden zwei mit einander in natürlichem Zusammenhange stehende Gehörorgane vom Menschen im vollständigen Zusammenhang mit dem Pharynx, weichen Gaumen, Choanen u. s. w. aus dem Schädel entfernt und der eine Gehörgang mit dem Interferenzschenkel verbunden. Beim Zustopfen der Tuba, welches entweder einfach mit dem Finger oder durch Heben des weichen Gaumens und Andrücken desselben an die hintere Rachenwand bewirkt wurde, wurde eine deutliche Schwächung des Grundtons wahrgenommen.

Versuch 10. (4.)

Es wurde an demselben Präparat in die Pharyngealmündung der Tuba ein Gummischlauch luftdicht eingesetzt und mit Hülfe desselben Luftdruckschwankungen in der Trommelhöhle hervorgebracht. Es trat hierbei ebenfalls eine Dämpfung des Grundtons ein, jedoch weniger deutlich bei positiven als bei negativen Luftdruckschwankungen.

Es ist hierbei zu bemerken, dass diese Dämpfung überhaupt keine so auffallende ist, als im Versuch 4. Der Grund hierfür liegt nach meiner Ansicht ebenfalls in dem Widerstande, welchen die Gehörknöchelchen der Spannung des Trommelfells entgegensetzen.

Um den Einfluss von Veränderungen in der Kette der Gehörknöchelchen, sowie des Labyrinthdruckes auf die Reflexionsfähigkeit des Trommelfells zu prüfen, wurden nun noch folgende Versuche angestellt:

Versuch 11.

An einem wie in den obigen Versuchen mit dem Interferenzschenkel des T-Rohres in Verbindung gebrachten menschlichen Gehörorgane wurde die Trommelhöhle von oben geöffnet und während der Auscultation die einzelnen Gehörknöchelchen durch Berührung mit einer Sonde abnorm fixirt; bei jedesmaligem Drucke auf Hammer, Amboss oder Steigbügel wurde ebenfalls eine wenn auch geringe doch deutliche Dämpfung des Grundtons beobachtet, während die Octave stärker hervortrat.

Versuch 12.

An dem Ohre eines Kalbes wurde die Trommelhöhle (Knochenblase) von unten her geöffnet und das Promontorium mit der Nische des runden Fensters und dessen Membran mit Schonung der knöchernen Hülle des inneren Ohres völlig frei gelegt und der äussere Gehörgang mit dem Interferenzschenkel verbunden.

Wurde nun durch Druck mit der Sonde auf die Membran des runden Fensters diese in höhere Spannung versetzt, so wurde ebenfalls eine geringe, mit der Spannung der Membran zunehmende Dämpfung des Grundtons beobachtet; dieselbe Dämpfung trat ein, wenn (bei horizontaler Lagerung der Membran des runden Fensters) die Nische mit Quecksilber gefüllt und hiedurch die Membran resp. der Labyrinthinhalt abnorm belastet wurde.

Ehe ich hieran die Versuche am Lebenden anschliesse, will ich noch eines Momentes gedenken, welches neben der Spannung des Trommelfells noch einen wesentlichen Einfluss auf die Reflexion des Schalles auszuüben scheint.

Es ist dies nämlich die schräge Lagerung des Trommelfells, deren physiologische Bedeutung bisher noch nicht genügend erörtert worden ist. Nach *Fick* (Anatomie und Physiologie der Sinnesorgane S. 135) ist wenigstens so viel ersichtlich, dass das Trommelfell durch Schallschwingungen in weniger starke Bewegungen versetzt werden muss, als es der Fall bei senkrechter Lage zur Achse des Gehörgangs sein würde.

Es würde somit durch die Neigung der Membran eine weniger günstige Aufnahme der Schallwellen bedingt sein und es war daher von Interesse zu untersuchen, ob bei einer vermehrten Neigung des Trommelfells zur Achse des Gehörgangs, resp. wenn der Winkel, der das Trommelfell mit der oberen Wand des knöchernen Gehörgangs bildet, zunahm, die Reflexion eine stärkere sein würde.

Meine Versuche, mit Hilfe einer dem Ende einer Glasröhre in einem Rahmen angebrachten und um eine Achse beweglichen Membran diese Frage zu prüfen, missglückten an der durch die verschiedene Neigung der Membran veränderten Form des Gehörganges und wendete ich mich einfach zu Parallelversuchen, an mehr oder weniger geneigten natürlichen Trommelfellen.

Versuch 13.

Ich benutzte hierzu das Gehörorgan eines erwachsenen Menschen, dessen Trommelfell mit der obern Wand des Gehörgangs einen Winkel von 120° bildete, und ein Gehörorgan vom Kalbe, dessen Trommelfell nahezu horizontal liegt. Da der Gehörgang des Kalbes sehr lang ist, so wurde er um soviel durch Absägen verkürzt, bis er die entsprechende Länge des Gehörgangs des Menschen hatte und die beiden Gehörgänge mit zwei combinirten Interferenzschenkeln des Interferenzapparates in Verbindung gebracht (vgl. Versuch 5). Das Resultat war, dass bei Beobachtung aller Cautelen (luftdichtes Einsetzen der Interferenzschenkel, gehörige Länge derselben) der mit dem Gehörorgane des Kalbes verbundene Interferenzschenkel den Grundton stärker dämpfte, als der mit dem menschlichen Ohre in Verbindung stehende Interferenzschenkel, dass somit also das Trommelfell des Kalbes eine stärkere Reflexion zeigte, als das menschliche. Ich bemerke hiezu, dass vorher beide Trommelhöhlen geöffnet waren, um den Einfluss der Tuba auszuschliessen. Diese Versuchsmassregel war nothwendig, da die Tuba des Kalbes eine spaltförmige enge Pharyngealmündung zeigt, während die menschliche trompetenartig klafft.

Obwohl ich die Mangelhaftigkeit eines derartigen Versuches zugestehen muss, da ja die verschiedene Reflexion auch durch eine ver-

schiedene Spannung beider Trommelfelle bedingt sein kann, so scheint doch wenigstens soviel hieraus hervorzugehen, dass die stärkere Neigung des Trommelfells einen wesentlichen Antheil an der vermehrten Reflexion hat.

Jedenfalls sind hier noch weitere Untersuchungen nöthig und wird es vor Allem die Aufgabe sein, beide Momente gesondert zu prüfen.

In Bezug auf die Wichtigkeit dieser Frage erinnere ich zunächst an die grosse Verschiedenheit, welche die Lage des Trommelfells bei den verschiedenen Thieren zeigt. Was ferner den Menschen betrifft, so hat bekanntlich das Trommelfell des Neugeborenen eine mehr horizontale Lage, während es beim Erwachsenen eine mehr senkrechte Stellung einnimmt. Doch beobachtet man bei Letzterem die verschiedensten zwischen beiden Extremen liegenden Abstufungen [1].

B. Versuche am Lebenden.

Mit Hülfe des einfachen Interferenzapparates (T-Rohr aus Gummi) wurden zunächst folgende Versuche angestellt:

Versuch 14.

Setzt man den 11 Zoll langen Interferenzschenkel in den Gehörgang eines beliebigen Normalhörenden luftdicht ein, *so nimmt man beim Abschluss des Interferenzschenkels eine merkliche Verstärkung des Grundtons wahr, während die Octave in den Vordergrund tritt*, und zwar ist diese Dämpfung in diesem Versuche ebenfalls weit stärker als in dem gleichen Versuche am künstlichen Ohre.

Aus diesem Versuche erhellt, *dass das normale Gehörorgan nur einen Bruchtheil des in den Gehörgang eintretenden Schalles aufnimmt, und dass ein anderer Bruchtheil vom Trommelfell reflectirt wird.* Von dieser Thatsache kann man sich auch am *eigenen* Ohre auf folgende Weise überzeugen:

---

[1]) *Bonnafont* und *Schwartze* fanden bei Musikern eine auffallend senkrechte Stellung des Trommelfelles. Dasselbe habe ich in einigen Fällen zu betrachten Gelegenheit gehabt und kann hinzufügen, dass mir andererseits bei einigen durchaus unmusicalischen Personen die ungemein geneigte Lage des Trommelfells auffiel.

Wenn es auch sehr gewagt erscheinen würde, aus dieser verschiedenen Stellung des Trommelfells allein das musicalische Gehör zu erklären, so ist jedoch nach dem oben Gesagten klar, dass ein Ohr mit mehr senkrecht stehendem Trommelfell eine grössere Feinhörigkeit besitzen wird, welche der musicalischen Begabung nur förderlich sein kann.

Versuch 15.

Nimmt man den Auscultationsschenkel des T-Rohres (*O*, Fig. I.) nicht ganz 2 Par. Fuss lang = 1/2 Wellenlänge des Tones c' und verbindet diesen Schenkel mit dem einen Ohre, während man das andere Ohr mit dem Interferenzschenkel bewaffnet, *so nimmt man den Ton vorwiegend auf dem Ohre wahr, welches mit dem Interferenzschenkel in Verbindung steht.*

Es erklärt sich dies folgendermassen:

In jedes Ohr treten sowohl directe als auch von dem andern Ohre reflectirte Schallwellen ein. Das mit dem Interferenzschenkel verbundene Ohr hört den Ton stärker, weil der Weg, den die aus dem andern Ohre reflectirten Schallwellen zurücklegen müssen, eine ganze Wellenlänge des Grundtons beträgt. Es tritt daher eine gegenseitige Verstärkung der directen und reflectirten Schallwellen ein, welche von diesem Ohre wahrgenommen wird. Die in das andere Ohr eintretenden reflectirten Schallwellen sind hingegen wie in den obigen Versuchen um eine halbe Wellenlänge gegen die directen Schallwellen verzögert. Es findet daher für das mit dem längeren Schenkel verbundene Ohr eine Dämpfung des Grundtons statt.

Versuch 16.

Verbindet man wie in Versuch 14 den Interferenz-Apparat mit dem Ohre eines Andern und lässt diesen den positiven Valsalva'schen Versuch ausführen, so beobachtet man dabei in der Regel eine Dämpfung des Grundtons. Bei verschiedenen Versuchspersonen ging dieser Dämpfung nicht selten eine Verstärkung des Grundtons voraus. Letztere scheint ihren Grund darin zu haben, dass das Trommelfell in Folge der Luftverdichtung in der Trommelhöhle zunächst etwas erschlafft und erst bei zunehmendem Druck stärker angespannt wird (vgl. *Fick* a. a. O. S. 136).[1]

Beim negativen Valsalva'schen Versuche (Inspiration mit geschlossener Nasen- und Mundöffnung), welcher allerdings nur von einigen der von mir untersuchten Personen gut ausgeführt werden konnte, beobachtete ich jedesmal eine geringe aber merkliche Dämpfung des Grundtons, welche durch eine Schlingbewegung bei offener Nase wieder aufgehoben wurde.

Versuch 17.

Herr Dr. *v. Haselberg* in Berlin theilte mir mit, dass er seinen M. tensor tympani willkührlich contrahiren könne und hatte die Güte, sich einer eingehenden

---

[1] Herr Prof. *Helmholtz*, dem ich unlängst einige der hier beschriebenen Versuche zu zeigen die Ehre hatte, beobachtete bei mir während des positiven Valsalva'schen Versuches eine Verstärkung des Tons, während er beim negativen Valsalva'schen Versuche eine Dämpfung wahrnahm.

Untersuchung zu unterziehen. Mit dem Ohrenspiegel konnte ich keine Lokomotion des Trommelfells direct nachweisen, indess nahm ich jedesmal eine deutliche Veränderung am „Lichtkegel" wahr, so oft sich das mit dem Versuche einhergehende characteristische Knacken vernehmen liess. Letzteres war namentlich mit Hülfe des Otoscops sehr deutlich zu hören und war zweifellos auf eine Anspannung des Trommelfells zu beziehen. Bei der Untersuchung mit dem Interferenzapparate nahmen sowohl Herr Dr. *v. Haselberg* als ich eine geringe Dämpfung des Grundtons wahr, welche bei dem Nachlass der Anspannung sofort wieder verschwand. Auch bemerkte ich dabei wie in allen übrigen Versuchen ein stärkeres Hervortreten der Octave — eine Beobachtung, die von Herrn Dr. *v. Haselberg* mit Sicherheit nicht angegeben werden konnte.

Durch diesen Versuch würde somit auch am Lebenden sowohl objectiv als subjectiv der Beweis geliefert sein, dass durch die Contraction des M. tensor tympani die Reflexionsfähigkeit des Trommelfells vermehrt, hingegen die Schallaufnahme vermindert wird. Es entsteht jedoch die Frage, wie wir hiemit andere widersprechende Beobachtungen in Einklang bringen sollen:

Ich meine den von mir vor einigen Jahren aufgestellten Satz (dieses Archiv Bd. I, S. 316), dass der M. tensor tympani das Ohr zur Wahrnehmung *tieferer* Töne besser accomodirt. Zu diesem Resultate hatte mich die Beobachtung geführt, dass Herr Prof. *Klebs*, der ebenfalls sein Trommelfell willkührlich anspannen kann, die tieferen Töne (und unter diesen auch c und c') der Stimmgabel während der Contraction des M. tensor tympani stärker wahrnahm. Die Anspannung des Trommelfells nach innen war in diesem Falle so bedeutend, dass man sie mit dem Ohrenspiegel aufs deutlichste beobachten konnte.

Dieselbe Beobachtung machte ich unlängst an Herrn Dr. *Grosser* (in Prenzlau). Es war in diesem Falle sowohl mit dem Ohrenspiegel als mit dem Ohrmanometer eine ausgiebige Anspannung des Trommelfells nachzuweisen. Herr Dr. *Grosser* beobachtete bei jedesmaliger Contraction des M. tensor tympani eine merkbare Verstärkung der Töne c und c'. Die betreffenden Stimmgabeln wurden einfach vor das Ohr des zu Untersuchenden gehalten oder deren Schwingungen mit Hülfe des Doppelotoscops dem Ohre zugeleitet.

Was die objective Functionsprüfung in diesen beiden Fällen betrifft, so beschränkte sich dieselbe auf die objective Prüfung der Knochenleitung. Wurden die Stimmgabeln c und c' auf den Scheitel gesetzt und die Ohren mit Hülfe des Otoscops auscultirt, so vernahm man bei jedesmaliger Contraction eine Dämpfung, resp. eine Unterbrechung des Tones.

Die in Rede stehende Untersuchungsmethode wandte ich damals noch nicht an, doch würde die Untersuchung mit dem Interferenzapparate wahrscheinlich ebenfalls eine Vermehrung der Reflexion ergeben haben.

Diese beiden Fälle unterscheiden sich also von dem vorliegenden dadurch, dass in letzterem die subjective Wahrnehmung mit der objectiven identisch ist, während in jener trotz der erhöhten Anspannung des Trommelfells das Ohr eine Tonverstärkung wahrnimmt. Dass hier von Seiten der untersuchten Personen eine Täuschung zu Grunde liegen sollte, kann ich um so weniger annehmen, als ich auch in andern Fällen von vermehrter Anspannung des Trommelfelles eine Tonverstärkung beobachtet habe, welche sich nicht sowohl auf die höchsten als *tiefsten* Töne bezog.

Es betrifft dies namentlich zwei Fälle von rheumatischer Facialislähmung [1]), in welchen ich als Folge der Lähmung des vom N. facialis versorgten M. stapedius eine vermehrte Contraction des M. tensor tympani annehmen musste [2]).

Die von mir für diese scheinbar paradoxen Hörerscheinungen damals gegebene Erklärung muss ich, da ich vorläufig keine bessere weiss, auch für die vorliegenden Fälle aufstellen und will dieselbe in folgendem genauer präcisiren:

Die Gelenkverbindung zwischen Hammer und Amboss macht es wahrscheinlich, dass der tensor tympani den Hammer einigermassen unabhängig vom Amboss bewegen kann [3]). Wenn man nun auch mit *Helmholtz* annehmen muss, dass bei den schnellen durch Schallwellen hervorgerufenen Bewegungen des Trommelfells Hammer und Amboss als *ein* Stück diese Bewegungen mitmachen, so ist es andererseits sehr wahrscheinlich, dass bei einer *schwachen* Contraction des tensor tympani, wie ich dieselbe bei Herrn Dr. *v. Haselberg* annehmen muss, das Trommelfell eine Anspannung nach innen erleiden kann, ohne dass der Amboss und mit letzterem der Steigbügel diese Bewegung mitzumachen brauchen. Der acustische Effect dieses Vorgangs wird also in einer subjectiv als objectiv wahrnehmbaren Tondämpfung bestehen müssen.

Kommt es jedoch zu einer *stärkeren* Zusammenziehung des tensor tympani, wie dies der Fall ist bei Herrn Prof. *Klebs*, Herrn Dr. *Gros*-

---

1) Vgl. Verhandl. der Berliner med. Gesellschaft Bd.

2) Einen dritten Fall werde ich unten berichten.

3) *Fick*, a. a. O. S. 136.

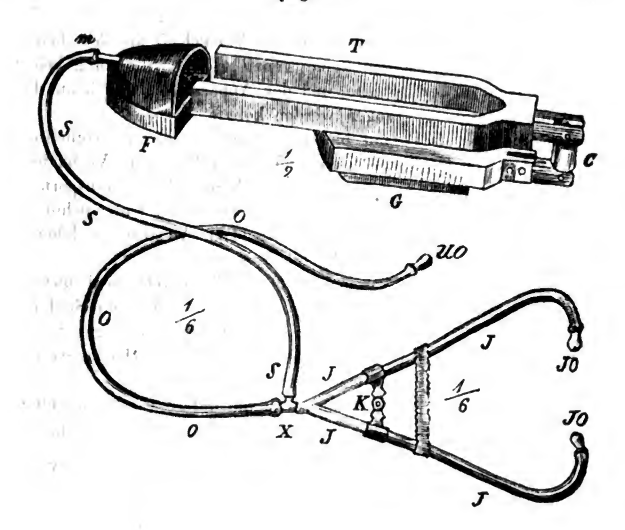
ser und in den erwähnten Fällen von Facialislähmung, so wird der Amboss schliesslich der Bewegung des Hammers folgen und somit auch den Steigbügel in die fenestra ovalis tiefer hineindrücken müssen.

Was den akustischen Effect in diesem Falle betrifft, so muss die stärkere Anspannung des Trommelfells zunächst eine stärkere Dämpfung namentlich der tiefen Töne zur Folge haben, wie die obigen Versuche gezeigt haben. Wenn trotzdem diese objectiv nachweisbare Dämpfung subjectiv als Verstärkung empfunden wird, so kann dies nur darin seinen Grund haben, dass durch gleichzeitige Zunahme des Labyrinthdruckes im inneren Ohre eine Veränderung hervorgerufen wird, welche den Einfluss der Spannungsveränderung des Trommelfells, besonders auf die Perception tieferer Töne nicht allein wieder aufhebt, sondern letztere sogar zu fördern im Stande ist. Welcher Art der akustische Vorgang im inneren Ohre hierbei ist, wie sich namentlich hierbei die Corti'schen Fasern verhalten, kann bei unserer immer noch mangelhaften Kenntniss der Verhältnisse des innern Ohres kaum vermuthet werden und enthalte ich mich daher jeder weiteren Hypothese.

Es war nun von grossem Interesse, mit Hülfe zweier combinirter Interferenzschenkel Parallelversuche an beiden Ohren anzustellen, und zwar in derselben Weise, wie dieselben am künstlichen Ohre (Versuch 5) angestellt wurden.

Zur leichteren Handthierung und besseren Befestigung an den Ohren des zu Untersuchenden benutze ich hierzu einen eigenen in dem unteren Theil von Fig. IV. abgebildeten Interferenz-Apparat. Derselbe besteht in dem zum vorliegenden Zweck modificirten, zur objectiven Untersuchung der Knochenleitung von mir angegebenen Doppelotoscops und zwar in der neuern Gestalt, welche ich dem Differential-Stethoscope von *Scott Allison* entlehnt habe. Nur durch Abzweigung der Gummiröhre *S*, welche mit Hülfe eines kleinen, gläsernen T-Röhrchens bei *X* eingeschaltet ist, ist eine Veränderung in dem Apparate eingetreten, dem ich nunmehr den Namen Interferenz-Otoscop beilege.

[Fig. IV.



JJ sind die beiden genau gleich langen combinirten Interferenzschenkel. Die Entfernung von *X* — *JO* beträgt genau 11 Par. Zoll. Unmittelbar nach ihrer gabligen Theilung gehen die beiden Gummiröhren in zwei gekrümmte Metallröhren über, welche mit Hilfe des Gelenkes *K* und eines Gummibandes nach innen federn. Bei *JO, JO* sind durchbohrte Elfenbeinknöpfe angebracht, welche in die Ohren des zu Untersuchenden eingesetzt werden. Man muss hierbei Sorge tragen, dass ein wirklich luftdichter Verschluss stattfindet, und dass nicht etwa die Oeffnungen der Ohrenden durch Ohrenschmalz verstopft werden.

Durch abwechselndes Zudrücken des einen und andern Interferenzschenkels bei *X* kann nun jedes Ohr für sich auf seine Reflexionsfähigkeit untersucht werden. Die Gummiröhre *O* wird bei *UO* von dem Beobachter in's Ohr gesteckt. Um zu verhüten, dass dieselbe verbunden mit dem untersuchenden Ohre nicht als Interferenzschenkel und daher tondämpfend für das Ohr der Versuchsperson wirke, beträgt die Länge dieser Röhre 2 Par. Fuss (vgl. Versuch 15).

Um mich von der Brauchbarkeit des Apparates resp. von der Gleichheit beider Interferenzschenkel zu überzeugen, wiederholte ich zuvor mit dem Interferenz-Otoscop den Versuch 5 an den beiden künstlichen Ohren, wobei sich eine genau gleiche Stimmung beider Interferenzschenkel herausstellte, und der Apparat somit auch am Lebenden in Anwendung gezogen werden konnte.

Als Tonquelle diente mir hierbei ebenfalls die electro-magnetische Stimmgabel, deren Griff wie früher mit der Röhre *S* in Verbindung gebracht wurde. Da diese Stimmgabel jedoch nicht leicht transportabel ist, so benutzte ich, um auch ausser dem Hause leicht Untersuchungen anstellen zu können, einen von mir construirten Apparat, welcher in dem obern Theil von Fig. IV abgebildet ist.

Der Apparat besteht in einer c'-Gabel T, deren elfenbeinerner, platter Handgriff mit Hilfe eines Doppelgelenkes *C* an dem Stiel der Stimmgabel befestigt ist, so zwar, dass der Griff sowohl gerade gestreckt, als auch in dem Gelenke gegen die Gabel hin gebogen werden kann, um als Unterlage für letztere zu dienen.

Zur Isolirung der Schwingungen ist die untere Fläche des elfenbeinernen Handgriffs mit einer kleinen Gummiplatte *G* versehen.

Fig. V.

G

Angeschlagen wird die Stimmgabel am besten mit Hilfe eines kleinen in Fig. V. abgebildeten Hammers von Holz, von der Gestalt eines Klavierhammers, dessen schlagende Fläche mit einer kleinen Gummiröhre *G* bedeckt ist. Um die Schallwellen der Stimmgabel dem Interferenz-Otoscop zuzuleiten, ist der Schlauch *S* bei *m* mit dem Innern eines kleinen, metallenen Schallfängers *F* von der Gestalt eines halben Paraboloids in Communication gesetzt. Letzterer dient ausserdem dazu, um die Gummiröhre *S* in ihrer Lage zu fixiren, indem sein Boden von Blei und auf diese Weise stabil ist[1]).

Eine grössere Anzahl sogenannter Normalhörender wurde mit dem Interferenz-Otoscop von mir untersucht; etwa 30 Personen jedoch, von deren normaler Hörfähigkeit ich mich genau überzeugt hatte, einer wiederholten Untersuchung unterzogen.

In der bei weitem grösseren Zahl der Untersuchten beobachtete ich hierbei eine stärkere Dämpfung des Grundtons, mithin eine stärkere Reflexion auf der *rechten Seite.*

---

[1]) Stimmgabel und Schallfänger sind vom Herrn Mechaniker *Schäfer* in Berlin Prinzessinnenstrasse 28) angefertigt. Das Interferenz-Otoscop liefert Herr Instrumentenmacher *Windler* in Berlin.

Die geringere Zahl theilt sich in solche Fälle, in denen das *linke* Ohr die stärkere Reflexion zeigte oder überhaupt zwischen beiden Ohren kein Unterschied wahrzunehmen war.

Bestimmte Zahlen kann ich für diese Verschiedenheiten nicht angeben, weil bei diesem oder jenem Individuum nicht selten Schwankungen eintraten, die durch katarrhalische Schwellung des Pharynx resp. durch momentane Verengerung der Tubaröffnung bedingt waren.

Das beste Beispiel hierfür bin ich selbst. Der Valsalva'sche Versuch gelingt mir auf dem linken Ohr leichter als auf dem rechten; hiermit übereinstimmend nahm die bei weitem grössere Zahl der mich Untersuchenden auf meinem linken Ohr einen stärkeren, resp. tieferen Ton wahr, als auf dem rechten, während bei catarrhalischer Schwellung meiner Rachenschleimhaut eine Differenz zwischen meinen beiden Ohren nicht constatirt werden konnte.

Wie ich schon früher [1]) mittheilte, dient mir das Doppelotoscop auch zur subjectiven Functionsprüfung. Zu demselben Zwecke kann man natürlich auch das Interferenz-Otoscop in Verbindung mit der Stimmgabel anwenden. Es lag daher nahe, die subjective Wahrnehmung mit der objectiven zu vergleichen. Das Resultat dieser Untersuchung war, dass bei allen den von mir untersuchten Normalhörenden *die subjective Wahrnehmung mit der objectiven Beobachtung übereinstimmte.*

Diese Uebereinstimmung bezieht sich nicht allein auf die Intensität, sondern auch auf die Höhe des Tones, indem mir viele Versuchspersonen, besonders die musicalisch Gebildeten, die Angabe machten, auf dem Ohre, welches sich objectiv als das stärker reflectirende erwies, einen höheren Ton wahrzunehmen, als auf dem andern weniger reflectirenden Ohre.

So höre ich z. B. in der Regel auf meinem linken überdies feineren Ohre den Grundton c', auf meinem rechten Ohre die Octave stärker [2]).

Aus meinen Parallelversuchen geht nun hervor, dass die erwähnten Verschiedenheiten in den Ohren Normalhörender auf functionelle Verschiedenheiten im schallzuleitenden Apparate, resp. auf eine verschiedene Spannung des Trommelfells zurückgeführt werden müssen.

---

[1]) Verhandl. der Berlin. med. Gesellsch. Bd. I.

[2]) Hiermit stimmen auch die Angaben von *Fessel*, *Fechner* und *v. Wittich* überein, dass derselbe Ton auf beiden Ohren nicht gleich und in der Regel auf dem rechten Ohre etwas höher wahrgenommen wird.

Fassen wir die Hauptergebnisse dieser Untersuchungen zusammen, so ergibt sich:

1) Das normale Gehörorgan reflectirt einen gewissen Bruchtheil der in dem äusseren Gehörgang eintretenden Schallwellen.
2) Diese Reflexion nimmt zu bei allen Veränderungen im schallzuleitenden Apparate, resp. im Mittelohre, welche direct oder indirect eine erhöhte Spannung des Trommelfelles zur Folge haben.
3) Die Untersuchung Normalhörender mit Hülfe des Interferenz-Otoscopes ergibt, dass die verschiedene Empfänglichkeit beider Ohren für einen und denselben Ton auf eine auf beiden Ohren verschiedene Reflexion resp. auf verschiedene Spannung im schallzuleitenden Apparate zurückzuführen ist.

II. Beobachtungen an Ohrenkranken.

Zur Untersuchung von Ohrenkranken habe ich als Tonquelle sowohl die electro-magnetische, als auch die von mir oben angegebene Stimmgabel mit in zwei Gelenken beweglichem Griffe benutzt[1]). Durch häufige und wiederholte Anwendung beider Apparate an einem und demselben Kranken überzeugte ich mich dabei, dass beide die gleichen Resultate gaben, wenn auch namentlich für einen in musicalischen Beobachtungen Ungeübten die gleichmässige Intensität der electro-magnetischen Stimmgabel vorzuziehen ist. Andererseits gibt das andere Instrument, wenn kräftig angeschlagen, einen namentlich im Anfang nahezu gleichmässig starken Ton, dessen Dauer vollständig zu einer wiederholten Untersuchung beider Ohren hinreicht. Ausserdem kommt dem weniger Geübten das stärkere Hervortreten der Octave auf dem mehr reflectirenden Ohre zu Hülfe und ist dieses neben dem Schwächerwerden, resp. vollständigen Erlöschen des Grundtones in einer grossen Zahl von Fällen so hervortretend, dass selbst unmusicalische Untersucher mir meistens richtige Angaben machten.

Bei Benutzung des in Rede stehenden kleinen Apparates pflege ich letzteren so auf den Tisch zu legen, dass die Zinkenenden der

[1]) Wird der Griff in den Gelenken gerade gesteckt, so kann man diese Stimmgabel sofort auch zur Untersuchung der „Knochenleitung“ benutzen.

Stimmgabel vor und etwas seitlich von dem Schallfänger sich befinden und erst durch den seitlichen Anschlag durch den Hammer genau vor die Oeffnung des Schallfängers gerückt werden.

In dem physiologischen Theile dieser Untersuchungen erwähnte ich bereits der Cautelen die genau zu beachten sind bei Benutzung und Befestigung des Interferenz-Otoscopes in den Ohrgängen der zu Untersuchenden. Bei Ohrenkranken ist dies um so dringender nöthig, wenn anders diese Methode überhaupt etwas leisten soll; Fehlerquellen gibt es hierbei eine Menge. Zunächst ist eine Reinhaltung des Instrumentes und insbesondere der Interferenzschenkel durchaus nothwendig.

Was ferner die luftdichte Befestigung der letzteren in den Ohren betrifft, so genügte mir in einer grossen Reihe von Fällen die auch an dem Differential-Stethoscope von *Scott-Allison* befindlichen durchbohrten Elfenbeinknöpfe von birnförmiger Gestalt. Doch passen dieselben natürlich nicht in allen Fällen, zumal bei mageren und älteren Individuen, bei welchen häufig der knorplige Gehörgang auffallend weit und die Ohrmuschel mit letzterem nach unten gesenkt gefunden wird. In solchen und auch in andern Fällen von abnorm weiterer Ohröffnung hilft man sich am besten durch Ueberschieben kurzer Gummiröhrchen über die Elfenbeinknöpfe. In letzter Zeit habe ich das Instrument für die meisten Fälle passend gemacht, indem ich die Elfenbeinknöpfe ganz entfernte, die Oeffnung der messingnen oder neusilbernen Röhre mit Guttapercha umgab und dann über die letztere zunächst eine kleine Gummiröhre und über diese wieder eine zweite etwas weitere hinüberschob.

Ehe man die so armirten Ohrenden in die Ohrgänge steckt, thut man gut, die Ohrmuschel nach hinten und oben, und beim Hineinschieben der Röhren gegen sich etwas zu ziehen. Durch eine leichte Befeuchtung der Gummiröhrchen mit Glycerin oder Oel kann man das luftdichte Schliessen noch befördern und hat ausserdem den Vortheil, dass sich die nachfolgende Reinigung der Ohrenden von Epidermis und Cerumen leichter bewerkstelligen lässt.

Um mich objectiv von dem luftdichten Schluss zu überzeugen, schaltete ich in dem zu dem Ohre des Untersuchers führenden Schlauche, nahe am Ende desselben eine kurze Glasröhre ein, um nach Hinwegnahme des über letztere geschobenen Ohrstückes die Glasröhre in den Mund zu nehmen und die Luft in dem ganzen Apparate zu verdichten und zu verdünnen, nachdem zuvor durch Zudrücken mit dem Finger der nach dem Schallfänger führende seitliche Gummischlauch *S* geschlossen ist.

Ehe ich diese Vorsichtsmassregel anwendete, fand ich in manchem Falle eine auf dem schlechteren Ohre geringere Reflexion des Schalles, welche ich mit dem andern durch die Ocularinspection, den Catheterismus etc. gewonnenen Resultaten durchaus nicht in Einklang bringen konnte. Wie ich mich später überzeugte, lag dies einfach an dem nicht luftdichten Sitzen des Ohrstückes der betreffenden Seite, sodass demnach die Oeffnung des betreffenden Interferenzschenkels als mehr oder weniger offen zu betrachten war. Es ist dies um so mehr zu betonen, als in der That, wie die wiederholte mit allen Kautelen angestellte Untersuchung zeigt, nicht selten eine stärkere Reflexion auf dem bessern Ohre stattfindet, wie unten näher auseinander gesetzt werden wird.

Wichtig endlich für eine genaue Untersuchung ist das andauernde feste Einsetzen des Ohrstückes des nach dem Ohre des Untersuchers gehenden Schlauches.

Ist der Ton hinlänglich stark wie im Anfang nach dem Anschlagen der Stimmgabel, so ist es nicht absolut nöthig, dass das in Rede stehende Schlauchende im Ohr des Untersuchers luftdicht festsitzt, obwohl letzteres zur bessern Wahrnehmung des Tons immer vorzuziehen ist. Doch ist vor Allem Sorge zu tragen, dass es sich nicht verschiebt und lockert und so die Intensität des Tons ändert, wie diess sehr leicht durch unvorsichtige Bewegungen des Kopfes von Seiten des Arztes oder des Kranken geschehen kann.

Am besten wählt sich jeder Untersucher ein passendes aus Horn, Elfenbein u. dgl. verfertigtes Ohrstück aus oder steckt noch einfacher das Schlauchende ohne jedes Ansatzstück direct in sein Ohr fest hinein, so dass er nicht nöthig hat, dasselbe mit seiner Hand zu fixiren. Ich pflege dies zu thun, nachdem ich dem Kranken das Interferenz-Otoscop angelegt, und schlage dann erst die Stimmgabel an.

Ich beginne die Untersuchung mit der subjectiven Prüfung des Kranken auf den Ton c'[1]), welche sich übrigens von selbst ergibt, da der Kranke natürlich zunächst annimmt, dass es sich um diese handelt und sichtlich erstaunt über den schönen, vollen Ton der Stimmgabel dem Untersucher sofort Angaben über seine Wahrnehmung macht.

Ich halte diese Art der Untersuchung für weit sicherer, als die alte Methode, eine angeschlagene Stimmgabel abwechselnd vor das

[1]) Um Irrthümer zu vermeiden, wäre es sehr wünschenswerth, wenn wenigstens alle deutschen Forscher sich dieser Helmholtz'schen Bezeichnung der Töne bedienten.

eine und andere Ohr zu halten. Bei sehr grossen Differenzen zwischen dem linken und rechten Ohre mag dies im Allgemeinen sichere Resultate geben; bei geringer Differenz ist dies jedoch ganz unzuverlässig, da hier die mit jener Methode Hand in Hand gehenden Mängel zu sehr ins Gewicht fallen. Letztere bestehen vorzugsweise darin, dass, da der Ton fortwährend abnimmt, dem zuerst untersuchten Ohre die grösste Tonintensität zuströmt und dass es ferner nicht möglich ist, die Stimmgabel vor jedes Ohr in gleicher Stellung und gleich weitem Abstande von der Ohrmuschel zu halten.

Bei der von mir benutzten Methode kommen hingegen gleiche Schall-Quantitäten gleichzeitig zu beiden Ohren, indem sich die Schallwellen mit dem Schlauche gabelförmig theilen und durch die beiden Metallröhren zu den Ohren des zu Untersuchenden gelangen.

Bei einer grösseren Differenz zwischen beiden Ohren verlegt der Kranke in der Regel die Wahrnehmung auf dasjenige Ohr, auf welchem der eintretende Ton stärker percipirt wird. Um sich zu überzeugen, ob letzteres wirklich der Fall ist oder ob die Perception auf dem schwächeren Ohre null ist, braucht man nur den zum besseren Ohre führenden Schlauch (am Vereinigungspunkte beider Schenkel) zuzudrücken. Bei einer geringen Differenz pflegen insbesondere Ungeübte den Ton in den Kopf oder auch nach Aussen zu verlegen und sind sich keines Unterschiedes in der Wahrnehmung zwischen links und rechts bewusst — eine Beobachtung, die man auch in der Regel bei Normalhörenden macht. Durch das wechselseitige Zudrücken der betreffenden Schläuche erleichtert man ihnen jedoch die Beobachtung, indem der Ton dann von rechts nach links umspringt und so gesondert auf seine Intensität geprüft werden kann.

Allerdings nimmt bei Benutzung einer gewöhnlichen und somit auch der oben angegebenen Stimmgabel der Ton fortwährend an Intensität ab, und ist daher auch hier die electro-magnetische Stimmgabel als Tonquelle entschieden vorzuziehen; indessen wird man auch mit der gewöhnlichen Stimmgabel im Allgemeinen verwerthbare Resultate erlangen, wenn man sich zur Zuleitung des Tones eben des Doppel- oder Interferenz-Otoscopes bedient [1]).

---

[1]) Ganz anders stellt sich jedoch die Frage, wenn es sich darum handelt, jedes Ohr für sich auf eine genau messbare Schallintensität zu untersuchen. Die zu diesem Zwecke verschiedenartigen als Hörmesser (Akuometer) in alter wie in neuer Zeit angegebenen Instrumente leisten keineswegs das Erwünschte. Es kommt zunächst darauf an, einen bestimmten Ton allgemein zu benutzen. Aus nicht weiter

Ein Umstand sei mir noch gestattet, zu erwähnen, der für den Untersucher nicht ohne practisches Interesse ist. Die von mir untersuchten Kranken pflegten nämlich fast ohne Ausnahme entweder unaufgefordert oder wenn ich sie frug, auf welchem Ohre und wie stark sie den Ton wahrnähmen, mit der Hand nach der betreffenden Seite zu greifen. Durch solche Bewegungen wird natürlich am Apparat gezerrt und derselbe in Unordnung gebracht. Es ist daher zweckmässig, den Kranken vorher darauf aufmerksam zu machen, dass er dem Arzte mündlich über die betreffenden Wahrnehmungen Bericht erstattet und jede Bewegung vermeidet.

Nach diesen einleitenden Bemerkungen, welche mir für die spätern Beobachter von Wichtigkeit zu sein schienen, will ich in Kürze sämmtliche Krankheiten in Erwägung ziehen, welche ich mit dem Interferenz-Otoscope untersuchte.

Mit „besseres“ und „schlechteres“ Ohr werde ich hiebei dasjenige bezeichnen, auf welchem der Kranke den Ton c′ stärker, respective schwächer wahrnimmt.

Krankheiten des äusseren Ohres.

Selbstständige Erkrankungen des Ohrgangs. In allen Fällen von Verlegung desselben durch Ceruminalpfröpfe, Epidermisconglomerate, durch fremde Körper (Knoblauch, Speck, Zwiebel u. drgl.) fand auf dem befallenen resp. schlechteren Ohre eine weit stärkere Reflexion

---

an dieser Stelle zu erwähnenden Gründen scheint es mir ferner am zweckmässigsten, hiezu c′ und als Tonquelle eine Stimmgabel zu wählen, welche man mit variabler, genau messbarer Kraft anschlagen kann, um mit Hülfe dieses Instrumentes zunächst einen Massstab für die normale Hörfunction zu gewinnen.

Auch der in neuester Zeit von *v. Corta* angegebene Hörmesser erfüllt den vorliegenden Zweck nicht, da der Anschlag der Gabel ein willkührlich starker ist. Die bei diesem Apparate stattfindende Zuleitung des Tons mittelst eines an dem Griff der Stimmgabel befestigten Gummischlauches ist jedoch sehr zweckmässig und habe ich davon mit Hülfe der electro-magnetischen Stimmgabel schon seit mehreren Jahren Gebrauch gemacht.

Den von mir (Centralbl. für die med. Wissenschaften 1865 Nr. 13) beschriebenen Hörmesser kann ich ebenfalls in der angegebenen Form zum allgemeinen Gebrauch nicht empfehlen, da die zum Anschlage der Stimmgabel benutzte Schlagfeder stets etwas Missliches hat. Der Anschlag wird am besten durch einen pendelnden Hammer geschehen, und werde ich bei anderer Gelegenheit auf diesen Gegenstand zurückkommen.

statt, als auf dem gesunden oder besseren Ohre. In diesen Fällen ist auch das Hervortreten der Octave mit am prägnantesten.

In allen diesen Fällen, in welchen nach Hinwegnahme des obturirenden Körpers das Gehör sich wieder besserte, war die vorher wahrgenommene stärkere Reflexion nicht mehr zu constatiren. Hierbei waren namentlich von Interesse die Fälle von doppelseitigem völligen Verschluss durch alte bis an das Trommelfell reichende Ceruminalpfröpfe mit bedeutend auf beiden Ohren gleichmässig herabgesetztem Hörvermögen. Während die Untersuchung vor jedem therapeutischen Eingriff eine bedeutend erhöhte, auf beiden Ohren gleich starke Reflexion nachwies, zeigte sich letztere nach Hinwegnahme des rechtseitigen Pfropfes nur noch auf dem linken Ohre erhöht im Gegensatz zu dem rechten Ohre, auf welchem jetzt der Grundton der Gabel wieder kräftiger hervortrat. Mit Entfernung des Schallhindernisses auch aus dem linken Ohre wurde eine auf beiden Ohren gleich starke Intensität des Grundtons wahrgenommen.

Anders verhielt es sich in wenigen Fällen von doppelseitiger Cerumenanhäufung, in welchen auf dem, trotz stärkerer Ansammlung von Cerumen, *besseren* Ohre eine *geringere* Reflexion wahrgenommen wurde, welche auf eine gleichzeitige catarrhalische Erkrankung des andern Mittelohrs zu beziehen war, wie die nach Entfernung des Cerumens unternommene Untersuchung lehrte.

Bei furunkulösen Entzündungen des Ohrganges, welche zu einer bedeutenden Schwellung der Weichtheile und einem mehr oder weniger vollständigen Verschluss des Kanales führten, wurde ebenfalls eine erhöhte Reflexion auf dem betreffenden oder schlechteren Ohre beobachtet. Nach der Heilung des betreffenden Ohres zeigte letzteres die normale, weit geringere Schallreflexion.

Eine einseitige, bedeutende Verengerung des äusseren Gehörganges durch Exostosen ohne Complication wurde nur bei einem „Normalhörenden“ untersucht, und dabei eine *geringere* Reflexion auf dem betreffenden, übrigens *besseren* Ohre wahrgenommen, als auf dem andern, in welchem keine derartige Verengerung des Kanals, wohl aber eine sichelförmige, kleine Kalkablagerung des Trommelfells sich vorfand. Es zeigt dieser Fall, dass Verengerungen des äusseren Ohrganges einen weit geringeren Einfluss auf die Reflexion des Schalles haben als Belastungen des Trommelfells, wie auch andere Beobachtungen lehren werden.

Selbstständige Erkrankungen des Trommelfells. Ausser dem zuletzt mitgetheilten Falle von Kalkablagerung wurde nur ein Fall von

selbstständiger, einseitiger Erkrankung des Trommelfells untersucht. Er betraf einen schon seit mehreren Jahren an Ohrensausen leidenden jungen Mann. Der Ohrenspiegel zeigte eine partielle inselförmige Verdickung der Epidermisschichte des Trommelfells. Bei der subjectiven Prüfung liess sich auf dem erkrankten Ohre nur mit Hülfe des Interferenz-Otoscops eine wenig herabgesetzte Hörfähigkeit constatiren, welcher bei objectiver Untersuchung eine adäquate stärkere Reflexion entsprach. Nach Hinwegnahme der verdickten Epidermis schwanden die subjectiven Gehörsempfindungen, und zeigten jetzt beide Ohren sowohl bei subjectiver als objectiver Untersuchung gleiches Verhalten [1].

Diffuse Entzündungen des äusseren Ohres veranlassten ebenfalls eine mit der herabgesetzten Hörfähigkeit Hand in Hand gehende erhöhte Reflexion, besonders bei starker Secretion und Schwellung und seröser Durchfeuchtung des Trommelfells. Durch Complication von Polypen wurde die Reflexion noch erhöht.

Krankheiten des Mittelohres.

Tubarcatarrhe, welche die bekannten Einwärtslagerungen des Trommelfells zu Folge haben, zeigten eine sehr auffallende Reflexion des Schalles und zwar in weit höherem Grade, als dies in Folge der Contraction (oder künstlichen Zerrung am todten Ohre) des M. tensor tympani beobachtet wurde. Namentlich sehr auffallend waren die Fälle von einseitigem chronischen Tubarverschluss, in welchen auf dem befallenen Ohre eine so starke Reflexion stattfand, dass der Grundton der Gabel nahezu erlosch. Es wirken hier einmal die enorm erhöhte Anspannung des Trommelfells, zweitens der Tubarverschluss an sich, drittens sehr wahrscheinlich auch die mit der vermehrten Anspannung Hand in Hand gehende grössere Neigung der Membran. (Versuch 13.)

Dass der Tubarverschluss allein die Reflexion zu vermehren vermag, haben wir schon oben in dem physiologischen Theil dieser Arbeit gesehen (Versuch 9). Pathologisch wird diese Thatsache illustrirt durch jene allerdings nicht häufigen Fälle von Tubencatarrh, in welchen die Inspection durchaus keine Lageveränderung des Trommelfells nachweist und dennoch das auscultirende Ohr auf dem befallenen oder schlechteren Ohre eine wenn auch nicht bedeutende, so doch deutliche Schwächung

[1]) Da die Trommelfellperforationen streng genommen sowohl zu den Krankheiten des äusseren als mittleren Ohres gehören, so werde ich die bezüglichen Beobachtungen erst nach den Krankheiten des Mittelohrs abhandeln.

des Grundtons mit Hervortreten der Octave wahrnimmt. Man muss annehmen, dass in solchen Fällen der Tubarverschluss ein nicht anhaltender ist, sondern durch starke Exspirations- und Schluckbewegungen vorübergehend ein momentaner Ausgleich der Luft zu Stande kommt, welcher die Resorption der im Mittelohre befindlichen Luft und die aus letzterer resultirende erhöhte Spannung des Trommelfells verhindert. Trotzdem kommt es jedoch zu einer vermehrten Reflexion am Trommelfelle, weil zu einer freien, ungehinderten Beweglichkeit dieser Membran ein stetiges Offensein der Tuba Eustachii erforderlich ist. Es zeigen dies einerseits meine (in diesem Hefte gleichzeitig veröffentlichten) Untersuchungen über die Tuba, als auch anderseits die oben erwähnten Experimente über den Einfluss der Tuba auf die Reflexionsfähigkeit des Trommelfells.

In allen von jeder Complication reinen Fällen nahm während der Behandlung mit der Wegsamkeit der Tuba die Reflexion ab und sind hier wieder besonders instructiv die Fälle von einseitigem Tubarverschluss, in welchen nach vollständiger Heilung das untersuchte Ohr eine beiderseits gleiche Reflexion nachwies.

Trommelhöhlenkatarrhe.

Von dem sogenannten *einfachen* vorzugsweise zur Schleimproduction neigenden Catarrh mit — bei genügender Transparenz des Trommelfelles — deutlich zu eruirender Schwellung und Röthe der Paukenschleimhaut wurde eine Reihe von acuten Fällen wiederholt untersucht und dabei constatirt, dass homolog mit der subjectiven Wahrnehmung des Kranken auf dem allein befallenen Ohre oder — wenn wie gewöhnlich beide Ohren erkrankt waren — auf dem schlechteren Ohre eine vermehrte Reflexion stattfand.

Mit der Heilung nahm in der Regel auch die Reflexion ab und zwar in dem Grade, als die Hörverbesserung eintrat. Nicht selten jedoch erlitten die Ergebnisse der Untersuchung wesentliche Modificationen durch gleichzeitige Tubarcatarrhe, so zwar, dass bei späterer Untersuchung das früher schlechtere Ohr sowohl subjectiv wie objectiv nun als das bessere befunden wurde — eine Erscheinung, die augenscheinlich darin ihren Grund hatte, dass das Tubarlumen auf dem früher bessern Ohre in höherem Grade verengt war. Dass in der That der einfache acute Trommelhöhlen- resp. Mittelohr-Catarrh die Reflexion erhöht, zeigt folgende an der Leiche eines am Typhus Verstorbenen von mir vorgenommene Untersuchung:

Ein Mann in den mittleren Lebensjahren kommt im November 1866 mit eingenommenem Sensorium und taub (?) auf die Frerichs'sche Abtheilung der Charité. Wie weit das Gehörorgan afficirt war, konnte nicht genauer constatirt werden. Tod nach 5 Tagen. Die Section ergibt Ileotyphus. Die Untersuchung der Ohren zeigt: Beide Gehörgänge frei, das rechte Trommelfell bleigrau-violett, in der Nähe des kurzen Fortsatzes stark injicirt, am linken keine auffallende Veränderung. Die Untersuchung mit dem Interferenz-Otoscop ergibt rechts eine *stärkere* Reflexion als links.

Section der Ohren. Schleimhaut der rechten Trommelhöhle überall stark injicirt, leicht geschwellt, mit wenig Schleim befeuchtet, die der linken Seite nur schwach injicirt. Ob die Gehörknöchelchen links beweglicher sind als rechts, ist mit Hülfe der rohen Untersuchung mit der Sonde nicht zu constatiren. Schleimhaut der hinteren Pharynxwand und in der Nähe der Tubarmündungen violett gefärbt, stark geschwollen, mit mässig vielem in die knorplige Tuba hineinreichenden Schleim bedeckt. Die Schleimhaut der letzteren rechts stärker injicirt als links. Beide Tuben gleich gut durchgängig für die A-Saite.

Inneres Ohr beiderseits, jedoch rechts in höherem Grade hyperämisch, besonders die Schnecken. Die Gefässe der rechten Schnecke von Blut strotzend.

Die bei weitem grössere Zahl von „einfachem" chronischen Trommelhöhlencatarrh, welche hauptsächlich der Untersuchung unterzogen wurde, bezieht sich auf die *chronische* Form des Trommelhöhlen-Catarrhes, welche sich durch Trübungen und Adhäsionen des Trommelfells kennzeichnet, mit oder ohne Betheiligung der Tuba und des Cavum pharyngo-nasale.

Was von dem acuten Trommelhöhlencatarrh und dessen Einfluss auf die Reflexion des Schalles gesagt wurde, gilt auch im Allgemeinen von dem chronischen Catarrh.

Am instructivsten waren hier wieder die — allerdings sehr seltenen — einseitigen Affectionen, sowie diejenigen Fälle, in welchen das eine Ohr in weit höherem Grade erkrankt war, als das andere, bessere Ohr.

War es in solchen Fällen auf dem schlechteren Ohre zu einer totalen Verkalkung oder Verknöcherung (?), zu einer mehr oder weniger totalen Verwachsung des Trommelfells mit dem Promontorium gekommen, so war, wie zu erwarten, die Reflexion resp. die Dämpfung des Grundtons und das Hervortreten der Octave im Gegensatz zu der normalen oder weniger befallenen Seite sehr auffallend.

In denjenigen Fällen, welche mit Catarrh der Tuba und des cavum pharyngo-nasale complicirt und somit der Therapie leichter zugänglich waren, ergab die nach eingetretener Besserung vorgenommene Untersuchung eine Reflexionsverminderung, währen dies bei den prognostisch ungünstigern, vorzugsweise mit Verdickungen und Verdichtungen der Paukenschleimhaut und Adhäsivprocessen einhergehenden Trommelhöh-

len-Catarrhen nicht der Fall war. Hier ergab die vor, während und nach der erfolglosen Behandlung vorgenommene Untersuchung stets dieselben Resultate.

Wie schon angedeutet, wurde in der Regel auf dem schlechteren Ohre eine stärkere Reflexion beobachtet und stimmte dies mit den Ergebnissen der Untersuchung mit dem Ohrenspiegel und Catheter meist überein. Nicht selten kamen indess Fälle zur Beobachtung, in denen die mit den letztgenannten Hilfsmitteln vorgenommene Untersuchung ein gleiches Resultat auf beiden Seiten ergab, während die Untersuchung mit dem Interferenz-Otoscop eine stärkere Reflexion auf dem schlechten Ohre nachwies, welche auf Veränderung an den Knöchelchen oder Labyrinthfenstern zu beziehen war. Manchmal zeigte sogar bei wiederholter Untersuchung das schlechtere Ohr eine stärkere Reflexion, trotzdem dass der Ohrenspiegel auf dieser Seite eine scheinbar geringere Concavität, eine geringe oder gar keine Trübung des Trommelfells nachwies, und das Mittelohr für den Luftstrom freier durchgängig war, als das der besseren Seite. Es mussten hier ebenfalls tiefer liegende Veränderungen am schallleitenden Apparate angenommen und eine Erkrankung des Labyrinthes um so eher ausgeschlossen werden, als ja durch Sectionen zur Genüge dargethan ist, dass sehr eingreifende Trommelhöhlenerkrankungen, wie Ankylosen des Steigbügels etc. ohne jede auffallende Veränderung am Trommelfelle auftreten können.

Während die subjective und objective Untersuchung in den bisher geschilderten Fällen übereinstimmte, wurde nicht selten bei doppelseitigem ausgesprochenen Trommelhöhlencatarrh auf dem *bessern* Ohre eine *stärkere* Reflexion beobachtet. Hiermit stimmten häufig die Ergebnisse der Untersuchung mit Ohrenspiegel und Catheter überein, indem namentlich öfters das Mittelohr der besseren Seite sich weniger durchgängig für den Luftstrom zeigte; in andern Fällen konnten jedoch mit den genannten diagnostischen Hülfsmitteln keinerlei Verschiedenheiten zwischen dem linken und rechten Ohre eruirt werden. Wenn somit auf dem schlechten Ohre trotz seiner herabgesetzten Function die Reflexion geringer resp. die Schallaufnahme eine grössere war als auf dem besseren Ohre, so muss mit grosser Wahrscheinlichkeit, wenn nicht mit Bestimmtheit eine auf dem schlechteren Ohre bereits eingetretene secundäre Erkrankung des Labyrinthes angenommen werden. Sicher gilt dies von den Fällen, in welchen das stärker afficirte Ohr in seiner Function so bedeutend herabgesetzt war, dass die laute Sprache nur noch in unmittelbarer Nähe der Ohrmuschel, und der Ton der Stimmgabel kaum noch percipirt wurde,

während auf dem bessern Ohre leise gesprochene Worte in einer Entfernung von 8 Fuss und darüber noch deutlich verstanden wurden. In der That sah ich auch in solchen Fällen nach der bei chronischem Mittelohrcatarrh üblichen Behandlung keine Besserung auf dem schlechten Ohre eintreten, während die Erkrankung des subjectiv bessern, objectiv schlechten Ohres eine je nach dem Grade der Functionsstörung günstigere Prognose gestattete.

Eitriger Trommelhöhlencatarrh (*Otitis media purulenta*). Die bei weitem grössere Anzahl der untersuchten Fälle betrifft die *chronische* Form mit bereits eingetretener Perforation des Trommelfells und Otorrhoe. Diese Fälle werden bei den Perforationen des Trommelfelles abgehandelt werden.

Der *akute* eitrige Catarrh kommt bekanntlich in dem Stadium, in welchem es noch nicht zum Durchbruch der Membran gekommen, seltener zur Behandlung des Ohrenarztes. Ausserdem verbietet auch die in diesem Stadium gewöhnlich sehr grosse Schmerzhaftigkeit des Ohres das Anlegen des Interferenz-Otoscopes. So kommt es, dass überhaupt nur zwei Fälle zu Untersuchungen kamen, von denen der zuerst beobachtete von um so grösserer Wichtigkeit ist, als ich bald nach der Untersuchung Gelegenheit hatte, die Section der Ohren vorzunehmen:

Die 70jährige Frau *Topf* wurde am 17. Dec. 1866 auf die Deliranten-Abtheilung der neuen Charité aufgenommen. Am 23. Januar 1867 wurde sie von mir untersucht. Sie will bis vor 6 Wochen stets gut gehört haben. Der behandelnde Arzt, Herr Dr. *W. Sander*, theilt mir mit, dass man seit 10—12 Tagen laut schreien müsse, um sich der Patientin verständlich zu machen. P. ist sehr redselig, doch gibt sie auf bestimmte ihr Ohrenleiden betreffende Fragen ziemlich bestimmte Antworten. Auf die Frage, ob sie Schmerzen in den Ohren gehabt habe, gibt sie eine verneinende Antwort. Hörweite für die Flüster-Sprache beiderseits null, für die laute Sprache rechts 3', links 5'. Bei der Untersuchung mit dem Interferenz-Otoscop, welche wegen der Unruhe der P. Anfangs mit Schwierigkeiten verbunden war, schliesslich jedoch gelang, hörten sowohl ich als Herr Dr. *Sander* auf dem rechten Ohre den Grundton schwächer, die Octave deutlicher als auf dem linken Ohre. Die subjective Untersuchung gab kein ganz constantes Resultat, indem die P. den Ton einmal gleich stark auf beiden Ohren, das andere Mal ihn stärker auf dem linken Ohre wahrzunehmen glaubte.

Die Gehörgänge beiderseits weit und frei. Die Trommelfelle beiderseits mehr plan als concav, obwohl der kurze Fortsatz ziemlich prominirte, zeigten eine starke, milchige Randtrübung mit nach dem Centrum hin verwaschenen Contouren.

Die Untersuchung des Trommelfells mit der Sonde sowie der Catheterismus konnte ich wegen des Zustandes der P., welche bereits bettlägerig war und an Decubitus litt, nicht unternehmen.

Obwohl mir die Trommelfelle den Verdacht erregten, dass sich Eiter in den Trommelhöhlen befinden möchte, so enthielt ich mich in Ansehung der totalen

Schmerzlosigkeit des Leidens einer bestimmten Diagnose und stellte dieselbe allgemein auf Catarrh der Trommelhöhle (Pharyngealsymptome fehlten). Nach den Ergebnissen der Untersuchung mit dem Interferenz-Otoscop sprach ich meine Ansicht dahin aus, dass in der rechten Trommelhöhle bereits eingreifende, die Schallleitung hemmende Veränderungen eingetreten sein dürften.

Tod am 29. Jan. 1867, also 6 Tage nach der Untersuchung. Wie mir Herr Dr. *Sander* mittheilte, hörte P. in den letzten beiden Tagen wieder besser.

Section: Das Schädeldach sowie die Basis zeigten überall starke Hyperostose und grossen Blutreichthum. Nach Abzug der äusserst blassen, schwer abziehbaren Dura mater von dem tegmen tympani erscheint letzteres roth-violett, mit kleinen Exostosen reich besetzt. Acustici normal. Im vierten Ventrikel keine auffallende Veränderung.

Die äusseren Gehörgänge beiderseits frei, trocken, blass. Das linke Trommelfell zeigt das bereits angeführte Aussehen, nur dass die Randtrübung jetzt mit Ausnahme eines stecknadelkopfgrossen im Centrum gelegenen, ziemlich transparenten Punktes die ganze Membran ergriffen hat, und der Hammergriff injicirt erscheint. Am rechten Trommelfell dieselben Veränderungen. Ausserdem haftet an dem untern Abschnitte der Membran zäher, gelber Eiter in dem Umfange einer Erbse. Nach Abspülung des Eiters wird eine kleine nierenförmige genau unter dem Umbo gelegene Perforation sichtbar.

Beide Trommelhöhlen und proc. mastoid. enthalten viel Eiter, rechts mehr gelben, zähen, links mehr rahmartigen, flüssigeren Eiter. Die Schleimhaut beiderseits röthlich, mässig verdickt. Beide Tuben sehr frei für den Luftstrom, enthalten weder Schleim noch Eiter. Die Schleimhaut des Pharynx äusserst blass, nicht geschwollen. Eine Untersuchung des inneren Ohres wurde nicht vorgenommen.

In der That handelte es sich also hier um einen acuten scheinbar ohne Schmerzen (?) auftretenden eitrigen Catarrh beider Trommelhöhlen. Die stärkere Reflexion auf dem rechten Ohre resultirte offenbar aus der hier bereits stärker vorgeschrittenen Entzündung und grösseren Eiterproduction, als dies auf dem linken Ohre der Fall war. Dass in der That das rechte Ohr das zuerst befallene war, dafür spricht deutlich der frühere Eintritt der Perforation des Trommelfells auf dieser Seite. Der kurz vor dem Tode beobachtete Eintritt von Hörverbesserung erklärt sich wie gewöhnlich einfach aus dem Durchbruch des Eiters und der entsprechenden Entlastung der Trommelhöhlengebilde.

Der zweite Fall, den ich vorläufig nur einmal zu untersuchen Gelegenheit hatte, ist in aller Kürze folgender:

Herr Referendar G. hat seit 5 Tagen nach dem Gebrauch von kalten Kopfbädern heftige „nervöse“ Schmerzen im rechten Ohr, die namentlich des Nachts mit Heftigkeit auftreten. Das linke Ohr ist vollständig normal. Die Hörweite rechts wenig herabgesetzt. Das Ziehen an der Ohrmuschel schmerzhaft, der knöcherne Abschnitt des meat. ext. leicht geröthet. Das Trommelfell zeigt eine gelbliche Farbe mit einer rosafarbnen Beimischung in Folge von radiären Gefässramificationen. Hammergriff namentlich am proc. brev. geröthet, verwaschen. Die Berührung mit

der Sonde sehr schmerzhaft, so dass wegen grosser Unruhe des P. eine Fluctuation mit Sicherheit nicht constatirt werden kann.

Die Untersuchung mit dem Interferenz-Otoscop gibt eine für c′ mässig herabgesetzte Function und eine entsprechend vermehrte Reflexion. Es wurde in dem hintern untern Quadranten des (durchaus nicht abnorm hervorgewölbten) Trommelfells ein Einstich gemacht[1]), worauf sich wenig Blut und beim exper. Valsalvae ein Tropfen gelben Eiters entleerten. Da die Schmerzen augenblicklich sich steigerten und eine neue Reizung des Ohrs verboten, so wurde von einer abermaligen Untersuchung mit dem Interferenz-Otoscop Abstand genommen.

Continuitätstrennungen des Trommelfells.

Physiologische Vorbemerkungen.

Bei allen bisher abgehandelten Erkrankungen des Ohres handelte es sich im Wesentlichen entweder um einen Verschluss des äusseren Gehörganges oder um eine mehr oder weniger mangelhafte Aufnahme der Schallwellen durch das Trommelfell, welche in der Mehrzahl der Fälle durch Erkrankungen des Mittelohrs bedingt war.

Zur Erklärung der ersten Kathegorie dient der Eingangs dieser Abhandlung angeführte Quincke'sche Fundamentalversuch. Während bei letzterem der Interferenzschenkel des T-Rohres durch einen Pfropfen verschlossen ist, wird am menschlichen Ohre dieser Verschluss durch den obturirten Gehörgang bewirkt.

Die Fälle der zweiten Kathegorie erklären sich aus den am künstlichen sowie am natürlichen Ohre angestellten Versuchen über den Einfluss von Spannungsveränderungen im Trommelfell resp. im schallleitenden Apparate auf die Reflexion des Schalles. Hierbei musste freilich bei der grossen Mannigfaltigkeit der Störungen in der Trommelhöhle die Frage nach dem eigentlichen Sitze der Erkrankung im gegebenen Falle häufig unbeantwortet bleiben.

Ganz andere Verhältnisse treten bei Trommelfelldefecten in der Schallzuleitung resp. in der Reflexion im Ohre ein, und ist es daher nöthig, zuvor einige Versuche vorauszuschicken, welche — soweit dies möglich ist — die Beobachtungen am Lebenden erklären sollen:

---

[1]) Ich bediene mich dabei der von mir genannten Bajonnettnadel, eines durch den Namen hinlänglich deutlich bezeichneten Instrumentes, welches sich in weniger ausgesprochener plumperer Gestalt schon bei älteren Schriftstellern abgebildet findet.

Versuch 18.

Ein künstliches Glasohr von genau derselben Gestalt und Grösse, wie es in Fig. 2 in $^1/_2$ nat. Grösse abgebildet, jedoch *ohne Trommelfell* wird mit dem Interferenzschenkel eines T-Rohres verbunden und die Versuche mit demselben ganz in der oben geschilderten Weise angestellt.

Es ergibt sich zunächst, dass hierbei eine sehr *bedeutende* Reflexion stattfindet. Wird der Versuch mit der in Fig. 3 dargestellten Combination zweier künstlicher Ohren dahin abgeändert, dass auf der einen Seite ein Ohr mit künstliehem Trommelfell, auf der andern Seite ein Ohr ohne ein solches angebracht wird, so ergibt die Untersuchung mit zwei Interferenzschenkeln (resp. mit dem Interferenz-Otoscop) eine bedeutend *stärkere* Reflexion auf dem eines Trommelfells ermangelnden Ohre.

Diese Erscheinung erklärt sich dadurch, dass nur ein Theil der Schallwellen seitlich durch die Tuba ausweicht, der bei weitem grössere Theil jedoch an dem dem äusseren Gehörgange gegenüberliegenden Promontorium reflectirt wird, und zwar in weit stärkerem Masse, als dies von einer gespannten Gummimembran geschieht. Man kann sich diesen Vorgang auch ad oculos demonstriren, wenn man ein derartiges Glasohr mit einem kurzen Gummischlauch verbindet und durch letztern ,etwas Tabakrauch in die Trommelhöhle hineinbläst. Bewirkt man durch Zudrücken des Gummischlauches Luftdruckschwankungen in dem Glasrohre, so sieht man eine nur geringe Quantität des Rauches aus der Tuba entweichen, während bei jedem Stosse kleine Rauchwölkchen gegen das Promontorium vordringen und von demselben in den Gehörgang zurückgeworfen werden.

Versuch 19.

Wird die Tuba geschlossen, *so findet eine bedeutende Verstärkung des Grundtons mit Verschwinden der Octave statt, und zwar ist diese Verstärkung so bedeutend, dass durch den Ausschluss des Interferenzschenkels keine weitere Verstärkung des Tons mehr erzielt wird.* Es ist dabei gleichgültig, an welcher Stelle die (etwas über einen Zoll lange) Tuba geschlossen wird. Denn brachte ich ein fest zusammengedrehtes Wattekügelchen mit Hülfe eines Drahts in die Tuba ein und verstopfte mit ersterem abwechselnd die Pharyngealmündung, die Mitte oder die Tympanalmündung der Tuba, so blieb die mit dem Verschluss der letzteren sofort eintretende Verstärkung des Grundtones immer dieselbe.

Eine vollständige Erklärung dieser auffallenden Erscheinung kann ich vorläufig noch nicht geben und will nur auf einen Umstand aufmerksam machen, der mir hierbei von Wichtigkeit zu sein scheint. Blase ich nämlich den Gehörgang eines solchen Glasohres *ohne* Membran an, so gibt dasselbe bei offener Tuba den Ton cis'', bei geschlossener Tuba indess c'', während der Gehörgang des *mit* einem künstlichen Trommelfell versehenen Ohres einen sehr undeutlichen hohen

Ton, etwa d''' gibt, der durch den Abschluss der Tuba keine merkliche Veränderung erleidet.

Es werden somit durch die Hinwegnahme des Trommelfells ganz neue Resonanzverhältnisse in dem künstlichen Ohre geschaffen, indem jetzt Trommelhöhle und Gehörgang zusammen wie eine Flasche wirken, deren Eigenton weit tiefer als der des Gehörganges für sich allein ist und durch Abschluss der Tuba noch tiefer wird. Diese Resonanzverhältnisse scheinen offenbar der Verstärkung des Grundtons bei jenem Interferenzversuche zu Grunde zu liegen.

Ich reihe hieran einige Versuche am natürlichen Ohr.

Versuch 20.

Aus der Leiche eines Mannes, bei dem im Verlaufe eines Erysipelas unmittelbar vor dem Tode starker eitriger Ohrenfluss auf der rechten Seite eingetreten war, werden beide Gehörorgane in vollständigem Zusammenhange mit dem grössten Theil des Pharynx, der Choanen und dem ganzen Gaumensegel entfernt. Durch eine bedeutende Schwellung der Schleimhaut ist das Cavum pharyngis und somit auch insbesondere die rechtsseitige Pharyngealmündung bedeutend verkleinert. Dennoch klafft letztere; beim Hineinblasen mit dem Catheter entleert sich aus einer erbsengrossen in der Mitte und unten gelegenen Perforation des rechten Trommelfells eine ziemliche Menge Schleim und Eiter mit zischendem Geräusch. Das rechte Ohr wird zuvor durch Einspritzen von Wasser durch die Tuba vollständig gereinigt, darauf die theilweise geöffneten Warzenzellen mit einer Mischung von Colophonium und Wachs luftdicht zugeklebt[1]) und der äussere Gehörgang mit dem Interferenzschenkel des T-Rohres in Verbindung gebracht. Von dem relativen Freisein der Tuba überzeugte ich mich sowohl durch Catheter und Luftdouche, als auch durch den in meiner Arbeit über die Tuba beschriebenen Versuch, aus welchem hervorgeht, dass im normalen Verhältniss ein Theil der in den Gehörgang eintretenden Schallwellen durch die Tuba entweicht. Wurde nun der Interferenz-Versuch angestellt, so ergab sich zunächst eine ebenfalls sehr bedeutende Reflexion. Beim Verschliessen der Pharyngealmündung der Tuba, welches durch einfaches Zudrücken mit dem Finger oder durch Heben des weichen Gaumens bewirkt wurde, entstand *eine Dämpfung des Grundtons mit geringem Hervortreten der Octave*. Das letztere Resultat war also dem am künstlichen Glasohr gewonnenen geradezu entgegengesetzt.

Versuch 21.

Aus der Leiche eines alten Mannes wird das rechte vollständige Gehörorgan (mit den genannten Theilen des Pharynx) entfernt. Dasselbe zeigt eine bedeutende Atrophie des Trommelfelles, im obern und hintern Quadranten eine $1\frac{1}{2}$ Mm. im Durchmesser betragende, an den Rändern geheilte Perforationsöffnung. Trommelhöhle und Gehörgang sind frei, dagegen befindet sich an der narbig verengten Pharyngealmündung der Tuba zäher Schleim, der sich in die knorplige Tuba hineinerstreckt. Nach Entfernung des letzteren überzeugt man sich auch hier, dass die Tuba, ob-

1) Ich bemerke, dass dasselbe bei allen meinen akustischen Versuchen am natürlichen Ohre geschah.

wohl an ihrer Pharyngealmündung bedeutend verengert, für den Luftstrom dennoch einigermassen frei ist.

Der Versuch ergibt hier ebenfalls eine bedeutende Reflexion. Wird die Tuba nach dem angegebenen Verfahren verschlossen, *so ist eine Schwankung im Tone mit Sicherheit nicht wahrzunehmen.* Doch scheint zuweilen eine minimale Dämpfung des Grundtons dabei aufzutreten.

Versuch 22.

An einem vollständig normalen Gehörorgane mit freiem Pharynx und weiter Pharyngealmündung der Tuba, *von einem notorisch gut hörenden Manne stammend,* wird die ganze hintere Hälfte des Trommelfells mit einem scharfen Messer entfernt und der Gehörgang mit dem Interferenzapparat in Verbindung gebracht. *Auch hier zeigt sich eine bedeutende Reflexion. Beim Verschluss der Tuba tritt jedoch wie bei den am Glasohre angestellten Versuchen eine deutlich wahrnehmbare Verstärkung des Grundtons ein*, welcher durch den gänzlichen Ausschluss des Interferenz-Schenkels noch um etwas vermehrt wird.

Man sieht aus diesen Versuchen, die natürlich auf Vollständigkeit keinen Anspruch machen, dass bei Perforation des Trommelfells durch Verschluss der Tuba die Reflexion (für c′) im sonst normalen Ohre abnimmt, in dem von eiterigem Catarrh befallenen Ohre jedoch zunimmt und bei gleichzeitiger bedeutender Verengerung der Tuba keine merkliche Veränderung zeigt. (Versuch 21.)

Diese Differenzen erklären sich meines Erachtens dadurch, dass auch am natürlichen Ohre bei Trommelfelldefecten die Resonanzverhältnisse einer Flasche auftreten, welche je nach den Räumlichkeiten des Mittelohres bei verschiedenen Individuen verschieden sein werden, durch die mit dem eitrigen Catarrh einhergehende Schwellung der Schleimhaut und Durchfeuchtung des ganzen Mittel- und äusseren Ohres jedoch wesentliche Veränderungen erleiden müssen.

Die Beobachtungen an Kranken betreffen zumeist die eitrige Otitis media chronica und deren Residuen und gaben je nach den verschiedenen, bei diesem Leiden auftretenden Veränderungen auch sehr verschiedene Resultate.

Was zunächst die nicht zu selten beobachteten Fälle anlangt, in welchen nur das eine Ohr afficirt ist und dessen Trommelfell eine an den Rändern umnarbte Perforationsöffnung, ohne Otorrhoe und jede weitere gröbere Veränderung zeigt, so beobachtete ich auf der afficirten Seite oft eine stärkere Reflexion als auf dem normalen Ohre. Nicht selten jedoch war das Ergebniss ein diametral entgegengesetztes.

War die Tuba der afficirten Seite catarrhalisch verschlossen oder mehr oder weniger verengt, so war die Reflexion auf dieser Seite in der Regel auch stärker als auf dem besseren Ohre. Doch fanden hier

ebenfalls nicht selten Ausnahmen statt. Ob diese verschiedenen Resultate durch die verschiedene Grösse der Perforationsöffnungen bedingt sein mögen, kann ich um so weniger entscheiden, als die meisten zur Beobachtung kommenden Fälle ein sehr verschiedenes Verhalten in Bezug auf die Durchgängigkeit der Tuba zeigten.

Aber eine sehr wichtige Erscheinung muss ich gleich hierbei erwähnen, *dass nämlich in den Fällen von Tubarverschluss, in welchen nach dem Catheterismus oder dem Politzer'schen Versuch eine bedeutende Hörverbesserung eintrat, auch eine mit letzterer Hand in Hand gehende Verminderung der Reflexion beobachtet wurde.* — Bei gleichzeitigen Erkrankungen des bessern Ohres wurden je nach der Art derselben die mannigfaltigsten Beobachtungen gemacht, auf die ich natürlich an dieser Stelle nicht eingehen kann.

Die bei weitem grössere Zahl aller Fälle betraf den noch in voller Blüthe stehenden chronischen Catarrh mit mehr oder weniger reichlicher Otorrhoe. Hier gilt die Regel, dass mit der Menge des vorhandenen Secretes auch die Reflexion zunimmt und dass letztere noch gesteigert wird durch Schwellung im äussern Gehörgang und der Schleimhaut der Trommelhöhle (Granulationen, Polypen etc.), ganz besonders jedoch durch gleichzeitigen Tubarverschluss.

Namentlich zeigten, wie vorauszusehen, diejenigen Fälle eine besonders starke Reflexion, in welchen das mehr oder weniger eingedickte Secret die Perforationsöffnung verlegt. Zur Illustration dieser Fälle führe ich hiemit in Kürze die post mortem vorgenommene Untersuchung der Gehörorgane einer Taubstummen an:

Das Interferenz-Otoscop ergibt rechts einen vollen tiefen, links einen kaum wahrnehmbaren hohen (Octave-) Ton. Der rechte Gehörgang frei, Trommelfell zeigt in der Mitte eine erbsengrosse Narbe. Linker Gehörgang voll eingedicktem Secret, welches durch eine grosse Perforation des Trommelfells in die Trommelhöhle sich hineinerstreckt. Beide Trommelhöhlen zeigen namentlich im oberen Abschnitt eine ungemein starke Wucherung der Schleimhaut, Verwachsungen an den Gehörknöchelchen. Tuben und Pharynx vollständig frei.

Das grösste Beobachtungsmaterial lieferten scrophulöse Kinder, die ja so häufig mit Otitis media purulenta chronica und gleichzeitigem Nasen- und Rachencatarrh nebst Hypertrophie der Tonsillen dem Ohrenarzte zur Behandlung kommen.

Diese Fälle zeigten ganz besonders die bereits erwähnte Erscheinung, dass der nach der Luftdouche eintretenden Hörverbesserung eine Verminderung der Reflexion entsprach.

Bisher hat man diese Hörverbesserung allein dahin erklärt, dass das in der Trommelhöhle angesammelte und auf die Labyrinth-Fenster

lastende Secret durch die Luftdouche entfernt wird (*Politzer*), einen vollgültigen Beweis für diese Ansicht jedoch nicht aufstellen können, um so weniger, als jene Hörverbesserung notorisch auch in den Fällen beobachtet wird, bei welchen nur eine geringe oder gar keine Otorrhoe vorhanden ist.

Nach den vorliegenden Beobachtungen, welche eine objective Controlle dieser Hörverbesserung ermöglichen, erklärt sich letztere allerdings zum Theil aus der Entfernung des Secretes, in einer grossen Reihe von Fällen jedoch vorzugsweise dadurch, dass mit Aufhebung des Tubarverschlusses die durch letztern in der Trommelhöhle vermehrte Reflexion bedeutend herabgesetzt, und somit eine bessere Schallaufnahme durch die Steigbügelplatte resp. durch die Membran des runden Fensters bewirkt wird.

Krankheiten des inneren Ohres.

Von circa 200 mit dem Interferenz-Otoscop genauer untersuchten Kranken habe ich nur folgende fünf Fälle verzeichnet, bei welchen ich nach reiflicher Erwägung ein *selbstständiges* Leiden des inneren Ohres annehmen zu müssen glaubte — eine Diagnose, die durch die in Rede stehende objective Functionsprüfung eine wesentliche Stütze erhielt.

Wegen der grossen Wichtigkeit dieser Fälle werde ich jeden einzelnen kurz beschreiben:

1. Der russische Offizier K., 34 Jahre alt, bis 1856 gesund, zog sich um diese Zeit ein ulcus syphil. mit nachfolgendem Ausschlag zu. Nach einer mercuriellen Behandlung, welche die genannten syphilitischen Affectionen zur Heilung brachten, trat auf beiden Seiten Schwerhörigkeit auf, die durch den Catheterismus gebessert wurde. Bald darauf erkältete sich P. auf einem Manoeuvre und wurde auf beiden Ohren vollständig taub. Energische locale Blutentziehungen besserten den Zustand erheblich und zeigten sich jedesmal bei den im Laufe der Jahre sich wiederholenden Recidiven angeblich sehr wirksam. In letzterer Zeit hat sich der Zustand sehr gesteigert, und leidet P. jetzt ausserdem an starken anhaltend subjectiven Gehörsempfindungen, sowie an intensivem Kopfschmerz, namentlich in der Stirn- und Schläfengegend, und an hochgradiger doppelseitiger Mydriasis. P. klagt ferner über ein lästiges Hitzegefühl und Jucken in beiden Ohren. Da P. weder der deutschen, noch englischen wie französischen Sprache mächtig ist, so ist sehr schwer, sich ein richtiges Urtheil über den Grad seiner Taubheit zu bilden. Doch lässt sich folgendes nach wiederholter Untersuchung constatiren:

Das *linke* Ohr ist absolut taub, *rechts* soll er nach Angabe des ihn begleitenden Arztes und Dollmetschers (Dr. *Geppner*) die ihm *unmittelbar* an der Ohrmuschel *laut* vorgesprochenen russischen Worte richtig wiederholen. Den Ton c′ der Stimmgabel hört er ebenfalls auf dieser Seite, sowie alle Töne meiner Physharmonica von h — c′′′, *nicht* jedoch die ganze Scala von C — h.

In beiden äusseren Ohrgängen am Uebergangstheile zum knöchernen Abschnitte bedeutende Hervorwölbung durch Hervortreibung der vorderen Wand (Hyperostose?), rechts ausserdem in unmittelbarer Nähe des Trommelfells unten und vorn eine erbsengrosse Exostose. Beide Gehörgänge geröthet. An beiden Trommelfellen nichts Abnormes mit Ausnahme einer linksseitigen am Hammergriff gelegenen Hyperaemie. Tuben ganz frei für den Luftstrom. Im Cavum pharyngo-nasale nichts Auffallendes.

Die Untersuchung mit dem Interferenz-Otoscop ergibt bei wiederholter Untersuchung constant eine stärkere Reflexion auf dem *rechten* Ohre.

Diagnose: Meningitis chronica, Otitis interna chronica [1]).

Auf eine Besprechung und den weitern Verlauf dieses wegen der *partiellen Tontaubheit* so interessanten Falles während der mit Herrn Prof. *v. Gräfe* gemeinsam eingeleiteten Behandlung kann ich an dieser Stelle nicht weiter eingehen.

2. Herr Stud. L. (durch Herrn Dr. *Hitzig*), 22 J. alt, wacht vor 14 Tagen mit einer rechtsseitigen mimischen Gesichtslähmung auf. Seitdem klagt er über Schmerzen, die vom proc. mast. dextr. den Hals entlang bis zur rechten Schulter hinabziehen. Ohne dabei an Sausen u. dgl. zu leiden, ist ihm in letzter Zeit das starke Singen „auf der Kneipe“ auf dem rechten Ohre sehr empfindlich.

P. hört leise gesprochene Worte beiderseits normal, doch ist ein schnelleres Auffassen derselben links nicht zu verkennen.

Die Untersuchung mit Ohrenspiegel und Catheter ergibt keine Differenz zwischen links und rechts; ob das rechte Trommelfell concaver als das linke, ist nicht zu entscheiden. Druck auf den proc. mast. ist nicht schmerzhaft.

Die Untersuchung auf verschiedene Töne ergibt eine gleich gute Perception für die *mittleren* Töne, so auch für c′, dagegen sind sowohl die *tiefsten* als die *höchsten Töne* der Physharmonica rechts empfindlich intensiv. Die Stimmgabeln c, c″, c‴ und c⁗ hört er *rechts* stärker, c′ beiderseits gleich gut.

Das Interferenz-Otoscop zeigt *rechts* eine stärkere Reflexion als links.

Es reiht sich dieser Fall an zwei von mir a. a. O. beschriebene Fälle von sogenannter rheumatischer Facialislähmung mit eigenthümlichen Hörstörungen des betreffenden Ohres. Die von mir über letztere aufgestellte Hypothese wird durch die neue Untersuchungsmethode insofern bestätigt, als dieser Fall deutlich zeigt, dass wir durchaus nicht berechtigt sind, aus einer Verminderung der Schallaufnahme, welche aus der vermehrten Anspannung des Trommelfells nach Innen resultirt, ohne weiters auf eine adäquate Verminderung der Perception im innern Ohre zu schliessen.

Wir haben oben gesehen, dass bei einer sehr heftigen (willkürlichen) Contraction des M. tensor tympani für die tieferen und tiefsten Töne eine bessere Accomodation im Ohre eintreten kann. Hier ge-

---

[1]) Unter otitis interna verstehe ich stets eine Entzündung des *inneren* Ohres.

schicht dies in Folge der Lähmung des m. stapedius, des Antagonisten, des m. tensor tympani. A. a. O. habe ich bereits angedeutet, dass diese Accomodation in Folge des vermehrten Labyrinthdruckes erfolgen dürfte. Eine haltbare Hypothese kann ich jedoch über den fraglichen akustischen Vorgang zur Zeit nicht geben.

3. Frl. P., 34 J. alt, wurde vor 8 Jahren nach vorausgegangenen rechtsseitigen Zahnschmerzen schwerhörig auf dem rechten Ohre. Allmälig trat Sausen ein, das jedoch mit zunehmender Taubheit schwand. Zuweilen bemerkt P. beim Liegen plötzlich eintretendes Knallen im rechten Ohre. Beim Bücken tritt leicht Sausen ein.

Beide Ohren verhalten sich bei Untersuchung mit Spiegel und Catheter vollständig normal und gleich. Das *linke* Ohr zeigt durchaus normale Function, das *rechte* vernimmt nur in unmittelbarer Nähe der Ohrmuschel laut gesprochene Worte.

Von Tönen hört P. *rechts* alle von C — c''', jedoch bedeutend schwächer als *links*; c'''' der Stimmgabel hört sie *rechts gar nicht*.

Die wiederholte Untersuchung ergibt constant eine *geringere* Reflexion auf dem tauben Ohre.

Diesem Falle, in welchem ich ebenfalls zur Annahme eines morbus labyrinthi berechtigt bin, will ich nur hinzufügen, dass hier das Interferenz-Otoscop vorwiegend die Diagnose stellte, da ich in zahlreichen Fällen von chronischem Catarrh des Mittelohrs ebenfalls eine partielle Tontaubheit, resp. eine bedeutend verminderte Perception für die *höchsten* Töne beobachtete, dieses Symptom *allein* also noch nicht ein Labyrinthleiden bedingt.

4. Herr L. (durch Herrn Dr. *Bertram*), 30 Jahre alt, hatte vor 4 Wochen vorübergehendes Klingen im rechten Ohre. Nach 8 Tagen bemerkt Pat. nach einem Ausgang im Schneegestöber eine Empfindlichkeit an der rechten Seite des Nackens und Schwindel, welcher sich in Folge von Turnübungen bedeutend steigert. P. geht nach Hause, bekommt eigenthümliche *Drehbewegungen nach der rechten Seite, deren er nur durch breitbeiniges Stehen Herr werden kann*, darauf *anhaltendes Erbrechen*, heftige Kopfschmerzen, Schwächegefühl und Kribbeln im *rechten* Beine. Nach dreiwöchentlicher Krankheit („Gehirnentzündung") ist P. wieder ganz gesund mit Ausnahme einer bedeutenden rechtsseitigen Schwerhörigkeit und fortwährendem Klingen, das zuweilen durch „ein plötzliches Anschlagen an Metall" unterbrochen wird.

Die Untersuchung des äussern und mittleren Ohres ergibt rechts nichts Auffallendes, das rechte Trommelfell zeigt — wie ja oft im normalen Verhältniss — eine schwache totale Trübung, die rechte Tuba ist sogar etwas freier als die linke.

Das linke Ohr hört vollständig normal, das rechte leise gesprochene Worte nur in 1 Fuss Entfernung. Sämmtliche Töne C—c''' der Physharmonica, als auch c, c', c'', c''' und c'''' der Stimmgabeln hört P. beiderseits gleich gut, nur wundert er sich über die Beobachtung, dass er *alle, namentlich jedoch die mittleren Töne rechts tiefer resp. links höher hört.*

Das Interferenz-Otoscop zeigt eine *geringere* Reflexion auf dem *rechten* Ohre.

Merkwürdig ist, *dass nach dem Catheterismus die Hörweite für die Flüstersprache auf 15 Fuss zu- und das Klingen sofort abnimmt*, während homolog mit der sichtbaren Hervorwölbung des Trommelfells die Reflexion zunimmt und jetzt stärker als auf

dem linken Ohre ist. Ich bemerke hierzu ausdrücklich, dass weder die Auscultation des Mittelohrs noch die Inspection der Rachentheile auf Catarrh des Mittelohrs hindeuteten. Wie lange die Besserung angehalten, weiss ich nicht, da P. sich der ferneren Beobachtung entzogen hat.

Ich hege die Ueberzeugung, dass jeder meiner Leser mit mir die Ansicht theilt, dass es sich im vorliegenden Falle um ein morbus labyrinthi nach *Menière* [1]) handelt.

Für diese Annahme spricht nicht allein die Anamnese, sondern auch die Untersuchung. Die Erscheinung, dass P. die Töne auf dem kranken Ohre *tiefer* hörte, als auf dem gesunden, habe ich bei chronischen Catarrhen mit mehr oder weniger abnormer Concavität des Trommelfells nicht selten beobachtet und auf eine entsprechende Druckzunahme im inneren Ohre zurückgeführt, ohne freilich eine akustische Erklärung für dieselbe vorläufig geben zu können: Da nun in diesem Falle weder optisch noch akustisch eine abnorme Anspannung des Trommelfelles nachweisbar war, so bin ich geneigt anzunehmen, dass es sich hier um eine primäre Druckzunahme im Labyrinth in Folge eines (haemorrhagischen?) Ergusses in letzteres handelt. Der Umstand, dass P. noch *alle* Töne überhaupt noch gut wahrnahm, stimmt mit der täglich von mir gemachten Beobachtung überein, *dass eine selbst starke Belastung des inneren Ohres die Perception für Töne nur wenig, dagegen die für das Sprachverständniss d. h. für die Geräusche der Consonanten bedeutend herabsetzt.* Es erklärt sich so auch wohl, dass nach dem Catheterismus eine momentane Entlastung des Labyrinthes und eine wesentliche Hörverbesserung für das Sprachverständniss eintrat.

5. Frl. B., 20 J. alt, wurde von Herrn Dr. *H. Behrend* und mir gemeinschaftlich untersucht. Vor 8—10 Jahren bemerkte P. plötzlich beim Zuhalten des linken Ohres, dass sie auf dem rechten Ohr erheblich schwer hörte. Subjective Gehörsempfindungen waren nie vorhanden, weitere anamnestische Data fehlen gänzlich.

Die Untersuchung des rechten äussern und mittleren Ohres ergibt nur eine schwache, sichelförmige intermediäre vorn gelegene Trübung am rechten, sonst normalen Trommelfell. Die rechte Tuba ist freier wie die linke. Das linke Ohr ist in jeder Hinsicht normal. Rechts hört P. nur laut gesprochene Worte in 6 Fuss Entfernung, leise gesprochene Worte *gar nicht.* Die Töne C — c''' der Physharmonica will sie alle rechts gut hören, doch ist dies wegen der vollständig normalen Beschaffenheit des linken Ohres nicht sicher. Die höheren Töne der Stimmgabeln hört sie rechts

[1]) Bemerkenswerth ist die neuerdings von *Czermak* bei abermaliger Wiederholung der Flourens'schen Experimente gemachte Beobachtung, dass bei Vögeln (Tauben), denen er die Semicircularkanäle durchschnitten, *Erbrechen* auftrat. (Jen. Zeitschrift f. Med. etc. Bd. III, S. 101.)

noch deutlich, die mittleren Töne (c') kaum, die tieferen, so namentlich das c der stark angeschlagenen Stimmgabel gar *nicht*. Die Untersuchung mit dem Interferenz-Otoscop ergibt eine kaum merkliche *geringere* Reflexion auf dem *rechten* Ohre.

Der vorliegende Fall spricht nach meiner Ansicht zwingend für ein freilich nicht näher zu definirendes primäres Leiden des inneren Ohres, resp. des Corti'schen Organes, trotz der erwähnten partiellen Trübung am Trommelfell. Die Gründe für diese Annahme liegen für mich hauptsächlich in der Tontaubheit für tiefe Töne — einer Beobachtung, die ich bei chronischen Catarrhen des Mittelohres bisher nie gemacht habe; ferner in den Ergebnissen der Untersuchung mit Hülfe des Interferenz-Otoscopes.

Durch diese Mittheilungen glaube ich die diagnostische Bedeutung dieser neuen Untersuchungsmethode hinlänglich gezeigt zu haben und fasse die wichtigsten Resultate dieser Beobachtungen an Ohrenkranken in Folgendem kurz zusammen:

1) Das Interferenz-Otoscop zeigt in der grösseren Zahl der Fälle analog den Beobachtungen an Normalhörenden eine *grössere* Reflexion auf dem schlechteren Ohre.
2) Es geschieht dies zunächst in einer grossen Zahl von Fällen, in welchen Ohrenspiegel und Catheter eine Erkrankung im äusseren oder mittleren Ohre erkennen lassen.
3) In den so häufigen Fällen von doppelseitigem „chronischem Catarrh des Mittelohrs" ohne Perforation des Trommelfells ergibt die Untersuchung in der Regel eine *stärkere*, nicht selten jedoch eine *geringere* Reflexion auf dem schlechteren Ohre; in letzterem Falle ist eine gleichzeitige Erkrankung des Labyrinthes anzunehmen, die Prognose daher bei weitem ungünstiger.
4) Den grössten Werth hat die neue Methode in den nicht seltenen Fällen, in welchen die übrigen diagnostischen Hülfsmittel keinerlei Veränderung am äusseren und mittleren Ohre nachzuweisen vermögen; auch hier wird in der Regel eine *stärkere* Reflexion auf dem schlechteren Ohre beobachtet, welche auf eine tiefer liegende Erkrankung des schallzuleitenden Apparates deutet. Nur sehr selten ergibt die Untersuchung hier eine *geringere* Reflexion auf dem schlechteren Ohre, in welchen Fällen mit grosser Wahrscheinlichkeit eine primäre Erkrankung des Labyrinthes angenommen werden muss.

Joseph Toynbee.

Ein Nekrolog

von

Prof. v. TRÖLTSCH.

Am 7. Juli 1866, wenige Tage nach der Deutschland umgestaltenden Schlacht von Königgrätz, verstarb zu London eines plötzlichen Todes der bekannte Ohrenarzt *Joseph Toynbee,* 51 Jahre alt. Im Jahre 1841 hatte derselbe seine ersten anatomischen Untersuchungen über die Pathologie des Ohres veröffentlicht und am Tage seines Begräbnisses erschien eben eine kleine Abhandlung von ihm über „Gehirnsymptome bei gewissen Ohrenaffectionen." Fünf und zwanzig Jahre Arbeit im Dienste der Ohrenheilkunde! Auch wenn diese Arbeit weniger umfangreich gewesen wäre und weniger tief in die ganze Entwicklung dieser Specialität eingegriffen hätte, als Beides der Fall war, so müsste die einfachste Pietät es verlangen, dass in einer der wissenschaftlichen Ohrenheilkunde ausschliesslich gewidmeten Zeitschrift eigens dieses Mannes und seines Wirkens gedacht würde. Zudem hat *Toynbee* das Erscheinen dieses Archivs selbst freudig begrüsst und sich gleich Anfangs durch einen Beitrag*) seinen Mitarbeitern beigesellt.

---

*) Vergl. S. 112 des zweiten Heftes des I. Bandes. „Ueber Nekrose der Schnecke und des Vorhofes und deren Ausstossung während des Lebens."

Joseph Toynbee wurde 1815 zu Heckington in Lincolnshire als Sohn eines vermögenden Landwirthes geboren *). Seine erste Erziehung besorgte ein Hauslehrer, später kam er auf die Schule von Kings-Lynn. Sechszehn Jahre alt begann er seine medicinischen Studien in London und zwar liess er sich bei Mr. *Wade* an dem Westminster General Dispensary einschreiben und studirte Anatomie unter Mr. *Derwott*. Später trat er in die medicinische Schule des St. Georgs-Spitals ein und hörte u. A. bei *Sir Benjamin Brodie*. Sehr bald als ein ungewöhnlich rühriger anatomischer Arbeiter bekannt, welcher häufig den jüngeren Leuten bei Verfertigung ihrer Präparate für die Prüfungen half, erhielt er sehr frühzeitig eine Anstellung als Prosector (Assistant-Curator) am anatomischen Museum des Royal College of Surgeons **) („Hunterian Museum“), das damals unter Professor *Owen*'s Leitung stand. Wie *Toynbee* als Student bereits sich vorwiegend für anatomische Studien interessirte, so scheint auch seine besondere Vorliebe für das Gehörorgan aus sehr früher Zeit zu datiren, wenigstens veröffentlichte er schon 1836, also in seinem 21. Jahre, unter den Anfangsbuchstaben „*J. T.*“ mehrere Briefe über die Physiologie des Ohres in der Lancet. In seinem 26. Jahre bereits (1841) wurde ihm eine in England hochstehende Auszeichnung zu Theil, indem er unter dem Vorsitze des ihm stets wohlwollenden *Sir Benjamin Brodie* zum Mitgliede der Royal Society of London, der englischen Academie der Wissenschaften, gewählt wurde (F. R. S.) und zwar zur Anerkennung für seine anatomischen Untersuchungen über die Structur gewisser gefässloser Gewebe ***).

---

*) Ueber die persönlichen Verhältnisse *Toynbee*'s verdanke ich die besten Nachrichten einem seiner Freunde, Herrn *Gowing* in Ipswich, der die Güte hatte, mir hierüber ausführliche Mittheilungen zu machen. Ausserdem standen mir zwei kurze Nekrologe aus der Lancet und der Medical Times zu Gebote.

**) Für mit englischen Zuständen weniger Bekannte wird hier angeführt, dass diese „Chirurgen-Collegien“, wie sie sich in London, Glasgow, Dublin etc. finden, neben den Universitäten ganz unabhängig von denselben existirende und in wissenschaftlichem Range ihnen nahezu gleich stehende Unterrichts-Anstalten sind, welche indessen nicht wie die Universitäten den Doctortitel (M. D.), sondern nur den Titel „Fellow of the Royal College of Surgeons“ (F. R. C. S.) ertheilen, mit welchem aber die gleich ausgedehnte Praxislicenz wie mit dem M. D. verbunden ist. Viele, in Wissenschaft und Praxis gleich hochstehende englische Aerzte — ich erinnere nur an *William Bowman*, ebenso bedeutender Anatom als Augenarzt — sind somit keine Doctores Medicinae. So auch *Toynbee*.

***) „Researches, tending to prove the Non-vascularity and the peculiar uniforme Mode of Organization and Nutrition of certain Animal Tissues, viz. Articular Cartilage and the Cartilage of the different Classes of Fibro-Cartilage; the Cornea, the

Diese ganz vortreffliche Abhandlung besitzt eine besondere, nicht blos historische Bedeutung dadurch, dass *Toynbee* hier bereits das constante Vorhandensein zelliger Elemente in den gefässlosen Theilen des thierischen Organismus nachweist und zugleich diese Zellen als Hauptfactoren der Gewebsernährung in den Vordergrund stellt. „I ascribe to these cells the function of circulating, and of perhaps changing the nature of, the nutrient fluid, which is brought to the circumference of the solid non-vascular tissues, and I believe them in some measure to compensate for the absence of the internal vascularity possessed by other structures“ (p. 161). Zugleich wurden hier die Hornhautzellen (Hornhautkörperchen) zum ersten Male, wenn auch nur ganz kurz, beschrieben. „Some of these cells (in the substance of the cornea) are rounded, others are oval, and have fine branches radiating from them, similar to the osseous and pigment corpuscules“ (p. 179). Diese Mittheilung blieb lange Zeit ganz unbeachtet und wurde erst nach der zweitmaligen Entdeckung dieser Zellen durch *Virchow* und Beschreibung derselben durch *Strube* (1851) von *Henle* wieder an's Tageslicht gezogen.

Im gleichen Jahre 1841 begann *Toynbee* mit seinen Veröffentlichungen über die pathologische Anatomie des Gehörorganes, und sind die zusammenfassenden Berichte über die grosse Anzahl seiner Sectionen des Ohres sämmtlich in den Verhandlungen der Londoner medicinisch-chirurgischen Gesellschaft (Medico-chirurgical Transactions 1841—1855) erschienen. Nicht selten mag es vorkommen, dass bei Männern, die dazu berufen sind, in ihrer Sphäre einen wesentlich bestimmenden Einfluss auszuüben, die Erstlingsarbeiten, so unfertig dieselben sonst auch sein mögen, doch die ganze Richtung bereits kennzeichnen, nach welcher diese Einwirkung auf den Gang und die Entwickelung ihrer Wissenschaft sich später geltend machte. So auch hier. *Toynbee* betonte 1841 bereits mehr, als es bisher wohl je geschehen war, die grosse Wichtigkeit pathologisch-anatomischer Untersuchungen des Gehörorgans für eine richtige Erkenntniss und eine vernünftige Behandlung seiner Krankheiten, andererseits wiess er bereits auf die Häufigkeit und grosse Mannigfaltigkeit krankhafter Vorkommnisse in der Paukenhöhle hin, von deren entzündlichen Affectionen weit öfter als von abnormen Zuständen des Gehörnerven die Schwerhörigkeit nach seiner Meinung ausgehen müsse. Die Hauptfrucht seiner langjährigen mühsamen Arbeiten war aber gerade der

---

Crystalline Lens and the Vitreous humour; and the Epidermoid Appendages.“ Philosophical Transactions. 1841. p. II. p. 159—192 und Tab. XIII—XVI.

Beweis, dass das, was er bereits im Beginne seiner Laufbahn gewissermassen vorahnend ausgesprochen hatte, durchaus richtig war; *Toynbee*'s Untersuchungen haben am meisten zu der jetzt herrschenden Ueberzeugung der Aerzte beigetragen, dass die Mehrzahl der Functionsstörungen des Ohres nicht, wie man früher allgemein angenommen hatte, nervöser Natur seien, sondern auf peripherischen Vorgängen entzündlicher Natur beruhten, welche vorwiegend häufig ihren Sitz in der Paukenhöhle oder allgemeiner gesprochen im mittleren Ohre haben.

Dieser erste Bericht enthält in manchmal allerdings sehr kurzen Einzelangaben den anatomischen Befund von 41 beliebigen Gehörorganen, über deren Functionstüchtigkeit zu Lebzeiten *Toynbee* gar nichts bekannt war. Der grössere Theil bot verschiedengradige Verdickungszustände der Paukenhöhlen-Auskleidung zum Theil mit Adhäsionsbildungen dar und zweimal fand sich Anchylosis des Steigbügel-Trittes im ovalen Fenster. Etwas Auffallendes hat es für uns, wenn *T.* so oft davon spricht, dass wegen Verdickung der Schleimhaut die Aeste des Plexus tympanicus in der Paukenhöhle nicht deutlich sichtbar gewesen wären. Ein englischer Arzt, *Swan*, hätte nämlich einige Zeit früher (1834) drei Fälle beschrieben, wo in Folge von Erkrankung der Paukenhöhlen-Schleimhaut der Jacobson'sche Plexus nicht mehr deutlich unterschieden werden konnte und hatte derselbe die Vermuthung aufgeworfen, es möge mancher Fall von Ohrensausen und von Taubheit daher rühren, dass durch eine Affection der Schleimhaut der Paukenhöhle die in derselben sich verzweigenden Aestchen des Glossopharyngeus und deren Verbindungen mit dem Sympathicus im Canalis caroticus irgendwie alterirt würden*).

Der Umstand, dass unter 41 beliebigen Gehörorganen nur 10 in einem vollständig normalen Zustande sich befanden, liess *T.* bereits auf die ungeahnte Häufigkeit der Ohraffectionen hinweisen, die viel öfter vorkämen, als man nach den Erfahrungen des gewöhnlichen Lebens vermuthen sollte.

Der zweite Bericht über seine Sectionen, 1843 erscheinend, hat die Ergebnisse der Untersuchung von 120 Gehörorganen zum Gegenstand und spricht sich *T.* hier schon bestimmter aus, dass die Mehrzahl der Fälle, welche man bisher unter dem Namen „nervöse Schwerhörigkeit" begriffen hatte, auf chronischer Entzündung der Pauken-

*) Jetzt würde uns ein solcher Befund höchstens die verminderte Empfindlichkeit der Paukenhöhlen-Schleimhaut z. B. gegen reizende Einspritzungen erklären, wie dieselbe allerdings öfter sich beobachten lässt.

höhlen-Schleimhaut beruhe, und diese Affection jedenfalls am häufigsten Abnahme der Gehörschärfe bedinge.

Der Mittheilung der einzelnen Befunde geht eine sehr gute Beschreibung der pathologischen Veränderungen voraus, welche die Entzündung der Paukenhöhlen-Auskleidung überhaupt mit sich bringt. Diese Entzündung wird von ihm eingetheilt in drei Grade oder Stadien, von denen der erste in Erweiterung der Gefässe, Blutaustritt in's oder unter das Gewebe der Schleimhaut und ferner in reichlicher Schleimproduction, in Erguss von Lymphe, von blutigem Serum oder von Eiter in die Paukenhöhle besteht. Im zweiten Stadium findet Schwellung und Verdickung der Schleimhaut statt, der Plexus tympanicus wird unsichtbar, ebenso werden die Vertiefungen des ovalen und des runden Fensters mehr oder weniger ausgeglichen; häufig finden sich Ansammlungen von Schleim oder auch von käseartigen Massen in der Paukenhöhle; äusserst charakteristisch für dieses Entzündungsstadium und sehr oft vorkommend ist die Bildung von membranösen Bändern zwischen den einzelnen Theilen der Paukenhöhle. Im dritten Stadium endlich kommt es zur Ulceration der Paukenhöhlenschleimhaut, zur Zerstörung des Trommelfells und zur Atrophie des M. tensor tympani. Nicht selten ergreift die Krankheit die Wände der Paukenhöhle selbst, und setzt das Gehirn wie andere wichtige Theile in Mitleidenschaft.

Der dritte Bericht, 1849 erscheinend, enthält bereits den Befund von 915 Ohren-Sectionen und gehörten darunter 184 Gehörorgane Personen an, welche als schwerhörig bekannt waren.

Der vierte Bericht v. J. 1851 beschränkt sich auf Mittheilung über die Pathologie jener Ohrenaffectionen, welche zu Erkrankungen des Gehirns und der benachbarten Venensinusse führen können, also vorzugsweise der Otorrhöen, deren Wichtigkeit für die Lebensdauer des Kranken hier in umfassender Weise anatomisch begründet und durch casuistische Zusammenstellungen bewiesen wird. Unter den 63 in den Tabellen nebst Sectionsbefund aufgeführten Fällen von tödtlich verlautenen Otorrhöen gehören 22 der anatomischen Beobachtung *Toynbee's* an.

Der fünfte Bericht, 1855 erschienen, führt die Sectionsergebnisse von weiteren 608 Gehörorganen vor, von denen 134 Schwerhörigen angehörten, deren Krankengeschichte bekannt war, und welche zu Lebzeiten von *Toynbee* untersucht worden waren.

In der sechsten Mittheilung endlich, sich an die fünfte unmittelbar anschliessend, gibt *Toynbee* in tabellarischen Uebersichten einen

Generalbericht über alle bisher von ihm gemachten Ohrensectionen, welche im Ganzen die Zahl von 1523 erreicht hatten. Unter diesen befanden sich 510 gesunde Gehörorgane; unter den erkrankten gehörten 654 vollständig unbekannten, und 359 entschieden schwerhörigen Personen, deren Leidensgeschichte aber nur in 136 Fällen näher bekannt war.

Einige Jahre später (1857) erschien ferner in Form eines selbstständigen Buches und unter dem Titel „A descriptive catalogue of preparations illustrative of the diseases of the ear, in the museum of *Joseph Toynbee*“ eine etwas mehr in's Einzelne eingehende Zusammenstellung alles pathologisch-anatomischen Materials, das sich aus den Ohrsectionen *Toynbee*'s ergeben hatte, welche bereits die Zahl von 1659 erreichten. Neben diesen zusammenfassenden Berichten hat *T.* im gleichen Zeitraume noch eine grosse Menge Aufsätze pathologisch-anatomischen Inhaltes, die meisten in den Verhandlungen der Londoner pathologischen Gesellschaft (Transactions of the Pathological Society 1849—1856), über einzelne am Gehörorgane vorkommende Krankheitsformen oder einzelne besonders interessante oder seltene Fälle von Ohrenaffectionen veröffentlicht.

Wir haben diese pathologisch-anatomischen Arbeiten *Toynbee*'s hier so ausführlich vorgeführt, einmal weil sie unter den Leistungen dieses Mannes weitaus die erste Stelle einnehmen und dann weil sie gerade es sind, die den Namen *Toynbee* für immer in dem Gedächtnisse der dankbaren Nachwelt werden fortleben lassen. Diese Untersuchungen sind die ersten in grösserem Massstabe und mit weiter gesteckten Ziele unternommenen Versuche, die Lehre von den Krankheiten des Ohres aus dem Gewirre der Annahmen und Vermuthungen auf den sichern Boden der Thatsache zu erheben, und ihnen verdanken wir es zumeist, dass die Ohrenheilkunde in neuester Zeit sich zum Range einer wirklichen Wissenschaft entwickelt hat. Die unläugbar grossen Fortschritte, welche unsere Specialität im Laufe der letzten zehn Jahre gemacht hat, sie lassen sich zum grossen Theile zurückführen auf die Präcisirung unserer Anschauungen und die Erweiterung unseres Gesichtskreises, wie sie durch diese *Toynbee*'schen Arbeiten vermittelt oder angebahnt wurden; bezeichnend in dieser Beziehung ist, dass die Mehrzahl der jetzt in Deutschland an der wissenschaftlichen Ausbildung der Ohrenheilkunde arbeitenden Docenten und Aerzte sich einige Zeit in London aufgehalten haben, behufs eigenen Studiums der Sammlung *Toynbee*'s, welche derselbe mit grösster Liberalität und Freundlichkeit allen Collegen durchzumustern gestattete.

Sehr richtig ist jedenfalls, wenn *William Wilde* sagt*): „The labours and investigations of Mr. *Toynbee* have effected more for aural pathology than these of all his predecessors either in England or on the Continent.“ So viele Versuche zur anatomischen Begründung der Ohrenkrankheiten auch schon gemacht worden waren, so hatten dieselben doch nie eine entschiedene Spärlichkeit überschritten und sich zudem vorwiegend den mit Otorrhoe einhergehenden Affectionen zugewendet wegen der wichtigen Folgezustände, die solche Fälle eben häufig direct zur Section bringen. Die Schwerhörigkeit aber als solche hatte bisher nur sehr selten den Anatomen und den Pathologen so viel Interesse abgezwungen, dass sie sich ausgiebigen Untersuchungen über ihre materielle Begründung an der Leiche unterzogen hätten. Noch weniger wurden aber solche Versuche von den Ohrenärzten gemacht, die es gewöhnlich weit bequemer fanden, sich das Substrat ihrer diagnostischen Bestimmungen und ihrer therapeutischen Angriffe im eigenen Kopfe zu construiren, als dasselbe an der Leiche erst mühsam und allmälig kennen zu lernen.

Können in dieser Beziehung die Verdienste *Toynbee*'s als Begründers der pathologischen Anatomie des Ohrs nicht hoch genug geschätzt werden, indem seine Arbeiten eben zuerst eine positive und thatsächliche Anschauung über die am öftesten im Gehörorgane vorkommenden pathologischen Veränderungen und über die häufigeren Ursachen der Schwerhörigkeit vermittelten, so darf auf anderer Seite nicht in Abrede gestellt werden, dass durch eine geringere Massenhaftigkeit seiner Sectionen die Wissenschaft weit weniger zu Schaden gekommen, als ihr durch ein genaueres Eingehen in den einzelnen Fall durch eine directe practische Verwerthung des speziellen Befundes, insbesondere für die therapeutische Auffassung des krankhaften Zustandes, genützt worden wäre. Am meisten vermisst man natürlich letzteres bei den immerhin zahlreichen Untersuchungen jener Individuen, welche notorisch schwerhörig waren und insbesondere von denen, welche *T.* zu Lebzeiten selbst untersucht hatte und deren Krankengeschichte ihm näher bekannt war. —

Verlassen wir die pathologisch-anatomischen Untersuchungen *Toynbee*'s und betrachten die weitere literarische Thätigkeit dieses Mannes, so müssen zuerst zwei äusserst werthvolle Beiträge zur normalen Anatomie des Ohres genannt werden, die eine sehr bekannte, über den Bau des menschlichen Trommelfells (1851), die andere über „die Muskeln, welche die Eustachische Ohrtrompete öffnen“ (1853),

*) p. 37 seiner Aural Surgery (1853). Deutsche Uebersetzung S. 40.

und sodann zwei physiologische Arbeiten, „über die Function des Trommelfells“ (1852), und „über die Art und Weise, wie Schallschwingungen im menschlichen Ohre vom Trommelfell zum Labyrinthe übergeleitet werden“ (1859).

Gehen wir vom theoretisch-wissenschaftlichen Gebiete über zur eigentlichen *Ohrenheilkunde*, zur therapeutischen Nutzanwendung unserer inneren Anschauung und Vorstellung von den krankhaften Vorgängen im Ohre, so dürfen wir uns nicht verhehlen, dass der Schwerpunkt und das Wesentliche der Leistungen *Toynbee*'s in seinen pathologisch-anatomischen Untersuchungen, nicht in der Verwerthung derselben für die Behandlung der Ohrenkrankheiten liegt. Zum Theil haben wir dies Missverhältniss oben schon angedeutet. Nicht uninteressant ist in dieser Beziehung, dass nach der Liste seiner Publicationen, welche dem 1860 erschienenen Lehrbuche der Ohrenkrankheiten angehängt ist, die Zahl der anatomischen Abhandlungen 41, der Aufsätze aber, welche practische Gegenstände behandeln, 14 beträgt. Im Einzelnen auf die therapeutischen Anschauungen *Toynbee*'s, wie sie am bestimmtesten in seinen eben erwähnten „Diseases of the Ear, their nature, diagnosis & treatment“ ausgesprochen sind, einzugehen, ist hier nicht der Ort, sowenig es früher möglich war, den Inhalt und die Tragweite jeder einzelnen anatomischen Arbeit gründlicher zu beleuchten. Nur Eines muss hervorgehoben werden. Der Mann, dessen anatomische Untersuchungen deutlich und unumstösslich bewiesen, dass die weitaus überwiegendste Mehrzahl von Schwerhörigkeiten auf Veränderungen in der Paukenhöhle, auf krankhaften Vorgängen und abnormen Bildungen im Mittelohre beruhten, wandte das Instrument, durch welches man auf die Tuba und auf die Paukenhöhle am directesten und ausgiebigsten einwirken kann, nämlich den Ohrkatheter, nicht nur nicht an, sondern verwarf seine Anwendung sogar ausdrücklich und grundsätzlich. Sieht man sich nach einer Erklärung um, wie es möglich war, dass ein Ohrenarzt die für die Behandlung von Ohrenkrankheiten unstreitig wichtigste Methode durchaus nicht benützte, so darf wohl nicht ausser Acht gelassen werden, dass *Toynbee*, der sich offenbar immer mehr zum anatomischen Studium als zum chirurgischen Handeln hingezogen fühlte, seine Praxis zu einer Zeit begann, als in London unter den Händen eines Ohrenarztes, *Turnbull*, während des Gebrauchs von Katheter und Compressionspumpe zwei Kranke eines plötzlichen Todes verstarben — ein Ereigniss, welches selbstverständlich in England einen bedeutenden Schrecken vor dem Katheter hervorrief und wohl auch Mitursache sein mag, dass *Wilde* in Dublin, sonst ein durch und durch praktisch

angelegter Arzt und äusserst gewandter Operateur, den Ohrkatheter ebenfalls nie oder äusserst selten zur Anwendung zieht. Wenn wir die volle Tragweite der Nichtbenützung des Katheters ins Auge fassen, so müssen wir sagen, dass *Toynbee* es eigentlich anderen Aerzten zum grössten Theile überliess, aus seinen schönen pathologisch-anatomischen Arbeiten die Consequenzen zu ziehen, welche sich für die praktische Auffassung und für die Behandlung der Ohrenkrankheiten aus denselben nothwendigerweise ergaben und deren therapeutische Verwerthung gegenwärtig in Deutschland wenigstens allgemein angenommen ist. Eine wahrhafte Ironie liegt in der Thatsache, dass *Toynbee*, der durch jahrelang fortgesetzte, mühsame Arbeiten nachwiess, dass die Schwerhörigkeit meistens auf einem katarrhalischen Prozesse des mittleren Ohres beruht, therapeutisch gegen diesen Zustand gewöhnlich mit allgemeiner oder ganz mittelbarer Medication zu Felde zog, während z. B. *Kramer* in Berlin zu gleicher Zeit die „nervöse Schwerhörigkeit“ seiner Kranken mit dem Katheter behandelte! —

Sprechen wir von den rein menschlichen Seiten *Toynbee's*, so müssen wir hervorheben, dass derselbe schon frühzeitig seine ärztliche Stellung zur Aufbesserung der Lage und insbesondere der Wohnungsverhältnisse der armen Klasse benützte. Er hielt dafür, dass den Armen häufig durch gute Luft in ihren Arbeits- und Wohnräumen mehr genützt sei, als durch Arzneimittel, und wie er selbst in der ersten Zeit seiner Praxis eine Cassa („Samaritan-Fund“) gründete, welche bestimmt war, den Armen eines gewissen Bezirkes neben Nahrung und Kleider bessere Lüftung in den Wohnungen zu verschaffen, so kümmerte er sich stets auf's Lebhafteste um die in England so häufig besprochenen Fragen über die besten Ventilations-Einrichtungen. *T.* galt geradezu für eine Autorität im Fache der Ventilation, so dass er 1847 bereits vor einem Ausschusse des Parlaments einen Bericht abstatten musste über den Zustand der Armenwohnungen in London und über die Mittel, dieselben zu verbessern. Wie er sich bei zahlreichen Vereinen, welche die Lebensweise und den Gesundheitszustand der arbeitenden Klasse zu verbessern trachteten, sich als rühriges, nicht bloss einfach zahlendes, Mitglied betheiligte, so ergriff er mit Freuden auch jede Gelegenheit, direct bildend und hebend auf das Volk einzuwirken. Von diesem humanen Standpunkte aus arbeitete er in der mannichfachsten Weise, am ausgiebigsten auf seinem Landsitze in Wimbledon, einige Stunden von London entfernt, wohin er in den letzten 12 Jahren seines Lebens jeden Abend in den Kreis seiner Familie — eine liebenswürdige, fein gebildete Frau mit neun Kindern — zurückkehrte, um frühmorgens zur Ausübung seines ärztlichen

Berufes wieder in die Stadt zu fahren. Ein Lieblingsplan *Toynbee's* in der letzten Zeit seines Lebens war die Gründung localer Sammlungen aller Gegenstände, Natur- und Kunstproducte, welche im Umkreise von fünf Meilen um jedes Dorf vorkommen, und zwar sollten sämmtliche Bewohner eines solchen Bezirkes aufgefordert werden, zum Zustandebringen solcher Ortsmuseen nach Kräften beizutragen.

Dass ein so durchaus edler und wohlwollender Character auch warm fühlte für die Interessen seines eigenen Standes, versteht sich von selbst; so war er bis zu seinem Tode Schatzmeister des Unterstützungsvereins für ärztliche Hinterbliebene (Medical Benevolent Fund), welchem Vereine er einmal das grossartige Geschenk von 500 Pfund Sterling machte. Ebenso wenig entzog er sich natürlich den wissenschaftlichen Vereinen der Collegen und hatte *T.* zur Zeit seines Todes eben die ehrenvolle Stellung eines Präsidenten der Londoner mikroskopischen Gesellschaft (Quekett Club) inne. —

Toynbee's plötzlicher Tod erfolgte offenbar in Folge von Chloroform-Einathmung. Es scheint, als ob er schon längere Zeit Versuche angestellt habe, in wieweit es möglich sei, Dämpfe vom Munde in die Paukenhöhle mittelst des Valsalva'schen Versuches einzupressen, und inwieweit Chloroform und Blausäure in dieser Weise angewendet, mildernd auf subjective Gehörsempfindungen, auf Ohrensausen, einzuwirken vermöchten. Ob er selbst an Ohrensausen gelitten oder ob er diese Versuche rein im Interesse seiner Kranken angestellt hat, lässt sich nicht sagen. Am Samstag, den 7. Juli, Nachmittag 4 Uhr, sah *T.* in seinem gewöhnlichen Empfangszimmer in London (Savile Row 18.) noch einen Kranken; um 5 Uhr fand ihn sein Diener anscheinend schlafend, in der That aber todt, auf dem Sopha, mit einer Lage Baumwolle über dem Gesichte, vor ihm seine Uhr und einige Blätter Papier mit Bemerkungen „über die Wirkung von Chloroform-Einathmung auf Ohrensausen, wenn in die Paukenhöhle eingepresst.“ Im Zimmer starker Chloroformgeruch. Unter dem Sopha lag eine leere und offene Flasche, welche offenbar Chloroform enthalten hatte, neben ihm zwei Flaschen, die eine noch nicht geöffnete mit Aether, die andere halb voll mit Blausäure. Ein sogleich herbeigerufener Arzt stellte künstliche Respirationsversuche an, allein vergebens. —

Ein so ganz jäher und unerwarteter Tod hat etwas doppelt Wehmüthiges für die Mitwelt, etwas furchtbar Erschütterndes für die Familie; auf der andern Seite müssen wir aber auch einen Mann beneiden, dem es vergönnt war, rasch und ohne vorausgehendes Siechthum des Körpers und des Geistes ein Leben zu beschliessen, das tüchtig ausgefüllt und ebenso reich an Leistungen als an Erfolgen gewesen ist.

Vorläufige Mittheilung.

Von

Prof. v. TRÖLTSCH.

Bekanntlich wird mit jeder Verdichtung der Luft in der Paukenhöhle, wie wir sie bei der Luftdouche vornehmen, ein mechanischer Druck ausgeübt auf das Trommelfell einerseits und auf den elastischen Verschluss der beiden Labyrinthfenster andrerseits. Es ist klar, dass bei gleicher Stärke des Luftdruckes derselbe wesentlich verschieden auf die Fenstermembranen einwirken wird, je nachdem das Trommelfell in seinen Bewegungen frei oder beschränkt ist. Vermindern wir somit absichtlich die Excursions-Freiheit des Trommelfells während der Luftdouche, so wird letztere einen um so stärkeren Druck ausüben auf die Membran des runden Fenster und die Steigbügelplatte mit ihrer Umsäumungsmembran. Beim Valsalva'schen Versuche lässt sich dies bewerkstelligen, indem wir beide Daumen kräftig in die Gehörgänge pressen, während die Nase mit den Mittelfingern geschlossen wird; beim *Politzer*'schen Verfahren lässt sich dieser Druckverschluss der Gehörgänge durch die Finger eines Dritten oder durch einen eingepressten Gummi- oder Guttapercha-Pfropf hervorbringen; während der Luftdouche schliesslich mit dem Katheter füllt man den betreffenden Gehörgang bei geneigtem Kopfe mit lauwarmem Wasser, so dass das Trommelfell mittelst einer Wassersäule belastet ist.

Ich wende diese Modification der Luftdouche erst zu kurze Zeit an, als dass ich mir schon ein bestimmtes Urtheil über ihren Werth und ihre Leistungsfähigkeit in der Praxis erlauben könnte, indessen scheint sie doch für manche Fälle (z. B. grosse Schlaffheit des Trommelfells, wie sie nach jahrelange benutzten Politzer'schen oder Valsalva'schen Verfahren öfter zur Beobachtung kömmt) entschieden des Versuches werth zu sein, wesshalb ich sie jetzt schon den Fachgenossen zur Prüfung vorlege.

Würzburg, Juli 1867.

Ein Beitrag zur Anatomie und Histologie der Tuba Eustachii von Dr. *Rüdinger* in München. Mit einer Tafel. (Separatabdruck aus dem bayer. ärztl. Intelligenz-Blatt 1865. Nr. 37.)

Besprochen von Dr. v. **Tröltsch.**

Diese Arbeit des bekannten verdienstvollen Anatomen zeichnet sich vor sämmtlichen bisherigen Untersuchungen über die Ohrtrompete vortheilhaft einmal durch das gründliche Eingehen in alle einzelnen Verhältnisse und ferner dadurch aus, dass sie zuerst die Methode der Querschnitte auf das Studium dieses Theiles angewandt hat, durch welche Methode hier gerade wesentlich klarere und richtigere Anschauungen über die Anordnung der einzelnen den Tubenkanal zusammensetzenden Theile gewonnen wurden. Wir geben hier einen Auszug des Inhaltes:

1. *Der Knorpel der Tuba* zeigt auf dem Querschnitte eine sehr schön geformte, oben *hakenförmig* gebogene Krümmung, welcher nach aussen umgebogene Haken sich in derselben Richtung biegt, wie die grössere mediale Knorpelplatte gestellt ist, und in ein rundlich abgestumpftes Ende ausläuft. Der gefässlose Knorpel der Tuba gehört in die Reihe der Faserknorpel und gruppiren sich die nicht vollkommen parallel verlaufenden blassen Fasern radiär um ein mit Knorpelzellen angehäuftes Centrum. An der Oberfläche des Knorpels tritt eine mit länglichen Kernen durchzogene Faserlage auf, welche ohne scharfe Gränze in das gefässtragende Perichondrium übergeht.

2. *Die Befestigung des Tubenknorpels an der Schädelbasis* ist wesentlich bedingt durch die Fibro-cartilago basilaris, welche bisher als „Ausfüllungsmasse in der Umgebung des Canalis caroticus angesprochen wurde“; dieselbe steht in inniger Verbindung mit der medialen Fläche des Tubenknorpels. Die Fasern des gefässhaltigen Basilarknorpels ziehen an der inneren Fläche des Tubenknorpels nach auf- und abwärts und stehen mit ihm derart in Zusammenhang, dass man zwischen den beiden Knorpeln keine abgegränzte Faserlage als Perichondrium, welches an der lateralen unteren Fläche des Tubenknorpels vorhanden ist, erkennen kann. Während so die innere schräg gestellte Platte mit der Schädelbasis fest verbunden ist, ragt der umgebogene laterale Haken frei nach aussen und unten.

3. *Der membranöse Theil und die Schleimhaut der Tuba.* An der knorpelfreien (äusseren und unteren) Partie der Tuba ist die Schleimhaut, von der freien Schleimhautoberfläche bis zum M. tensor pal. gemessen, 2 Mm. dick; diese Dicke erlangt

sie durch das zwischen der Epithelschichte und dem genannten Muskel eingelagerte Fett, welches selbst bei mageren Individuen constant vorzukommen pflegt. Die Oberfläche der Schleimhaut überzieht eine 0,04 Mm. dicke Flimmerepithelschichte, welche auf einer structurlosen Basalmembran sitzt, an die sich eine mit Kernen durchsetzte und mit Gefässen durchzogene, aus Bindegewebe bestehende Faserlage anreiht, die das Lumen der Tuba umkreist. Dieselbe (Tunica propria) vertritt an der Concavität des Hakens und an wenigen anderen Stellen des Tubaknorpels das Perichondrium. — Während der Innenraum der Tuba sonst, mit Ausnahme des untersten Abschnittes, eine schmale Spalte darstellt, in welcher sich die Schleimhautflächen gegenseitig berühren, bildet nahe dem oberen Ende der Spalte die Schleimhaut durch stärkeres Auftreten der Tunica propr. zwei sich gegenüberstehende scharf begränzte Vorsprünge. Dieselben erscheinen als constante, nicht verstreichbare, *klappenartige Vorsprünge*, welche den obersten Abschnitt des Binnenraums der Tuba vollkommen abzuschliessen im Stande sind.

Vom Pharynxabschnitt der Tuba nach oben erstrecken sich ferner an dem membranösen Abschnitt mehrere stark ausgebildete gefässreiche Längenfalten, welche am Ostium pharyngeum am zahlreichsten auftreten. Dieselben sind verstreichbare Schleimhautfaltungen, welche eine Raumvergrösserung ohne gleichzeitige Ausdehnung der Schleimhaut zulassen.

4. *Die Schleimdrüsen der Tuba Eustachii.* In dem oberen Abschnitte der Tuba bilden die Drüsen nur eine dünne Lage an der inneren Fläche der schräg gestellten Knorpelplatte; in der mittleren Abtheilung wird die Drüsenschichte fast um das Doppelte stärker und gränzt nach abwärts bis an den M. levator palati. Auch tritt in dem Fettlager der mittleren Abtheilung eine Drüsengruppe auf, welche gegen den unteren Tubenabschnitt zu immer mächtiger wird und den Raum zwischen Schleimhaut und M. tensor pal. fast ganz ausfüllt. Die Drüsen sind traubenförmige, ihre Bläschen und Ausführungsgänge mit Cylinderepithel ausgekleidet.

5. *Die Nerven-Ganglien der Schleimdrüsen der Tuba.* Die Schleimdrüsen der Tuba und ebenso jene des oberen Schlundkopfabschnittes werden von zahlreichen *Nervennetzen* durchzogen, welche verschieden breite, doppelcontourirte und schmale blasse Primitivfasern führen. Diese gegenseitig in Verbindung stehenden Nervenzweige werden von Gruppen verschieden grosser und mannichfach geformter Ganglien durchsetzt, deren Fortsätze in Primitivfasern übergehen.

6. *Der Musc. tensor veli palatini und seine anatomische und functionelle Beziehung zur Tuba.* *Rüdinger* erklärt das nach unten und innen gerichtete stumpfe Ende des lateralen Knorpelhakens für den wesentlichsten Ansatzpunkt des Musc. tensor palati und stellt in Abrede, dass Sehnenfasern dieses Muskels direct von der häutigen Tuba ausgingen, mit deren Aussenfläche dieselben nur durch Bindegewebsbündel, welche sich wesentlich in ihrer Anordnung von der Sehne unterscheiden lassen, zusammenhängen. Um sich die Wirkung der Muskels auf das Lumen der Tuba klar zu machen, muss man eingedenk sein, dass der laterale Haken beweglich ist, und wird dieser bei Contraction des Muskels nach unten und etwas nach der Seite gezogen, welcher Bewegung des Hakens die mit ihr im Zusammenhange stehende häutige Wand der Tuba folgt.

„Der laterale bewegungsfähige Knorpel der Tuba ist der Angriffspunkt für den Muskel und da der häutige Theil der Tuba, d. h. das Fettlager oder die Drüsengruppe, mit der Sehne durch Bindegewebe in Verbindung steht, so muss die membranöse Wand den Bewegungen des Hakens um so sicherer folgen. Bezüglich des Erfolges des Muskelwirkung des Tensor veli palatini bin ich mit *Tröltsch* einer

Meinung, dass nämlich die Tuba bei seiner Contraction geöffnet (erweitert) wird, jedoch lässt sich an meinen Präparaten der Beweis liefern, dass der häutige Theil desselben nicht der directe Angriffspunkt für den Muskel ist, sondern dass derselbe direct auf den Haken des Knorpels einwirkt und diesen nach aussen und oben bewegt." Man sollte den Muskel seinen Hauptanheftungspunkten entsprechend künftig „M. chondro-salpingo-staphylinus" oder mit Rücksicht auf seine Wirkung „Musc. dilatator tubae Eust." nennen, welcher Name bezeichnender wäre, als der vom Ref. vorgeschlagene „Abductor tubae". Jedenfalls bleibt die Wirkung des Muskels auf das Gaumensegel sehr untergeordnet im Vergleiche zu der sehr leicht zu vollziehenden Dilatation der Tuba, welche in ihrer ganzen Länge ausgeführt wird.

7. *Der Binnenraum der Tuba Eust. und einige Bemerkungen über den Luftwechsel in der Paukenhöhle.* „Der Binnenraum der Tuba stellt eine schmale Spalte dar, welche beim Erwachsenen 6,2 Mm. hoch ist und in zwei Abtheilungen zerfällt. Der schon erwähnte, von der Concavität des Knorpelhakens umfasste runde Raum, welcher 0,4—0,5 Mm. im grössten Durchmesser beträgt, bildet die obere Gränze der Tubenspalte. Dieser Raum wird durch die nichtverstreichbaren klappenartigen Schleimhautvorsprünge von der unteren Abtheilung geschieden, in welcher sich die Schleimhautflächen gegenseitig berühren." „*In der Tuba Eustachii befindet sich demnach ein Raum unmittelbar unter dem gewölbten Knorpelhaken, welcher stets offen steht und entweder mit Luft oder auch mit Schleim ausgefüllt ist.*" „Der gewölbeförmig construirte Tubenknorpel umgreift einen Raum, der sich hier zu dem stark entwickelten Knorpel ganz ähnlich verhält, wie alle von Knorpeln umgränzten luftführenden Kanäle und Räume, z. B. äusserer Gehörgang, Luftröhre u. s. w." —

Wenn nun auch in der oberen Abtheilung der Tuba zwischen Pauken- und Rachenhöhle eine dünne Luftsäule steht, so kann doch der Luftwechsel in erhöhtem Maasse ausgeführt werden durch Eröffnung auch der unteren Abtheilung, in welcher sich sonst die Schleimhautflächen berühren. Diese Eröffnung findet bei den Schlingbewegungen durch den oben beschriebenen Musc. dilatator tubae statt. „Hiebei kommt vielleicht auch die Einwirkung des Musc. levator veli palatini in Betracht, welcher bei seiner Zusammenziehung durch Dickerwerden die untere Tubenwand empordrängt und so den Dilatator in seiner Wirkung unterstützt; jedoch möchte ich die Einwirkung dieses mit der Tuba nicht in directer Verbindung stehenden Muskels nur sehr gering anschlagen." —

Für den Musc. tensor veli pal. d. Dilatator tubae bildet der Hamulus pterygoideus, um den seine Sehne sich bekanntlich schlingt, das seitlich gelegene Hypomochlion, wie die Rolle in der Augenhöhle das über den Augapfel hinaus nach vorne verlegte Hypomochlion für den Musc. obliquus oculi superior ist.

Folgt nun eine lithographirte Tafel mit einem vergrösserten Querschnitt der Tuba, entnommen der XII. Tafel des *Rüdinger*'schen „Atlas des menschlichen Gehörorgans". (Lief. 1.)

In zwei Beziehungen insbesondere ist Ref. durch seine Untersuchungen über die Formverhältnisse der Ohrtrompete an Menschen und an Thieren zu anderen Anschauungen gekommen, einmal in Bezug auf das Lumen der Tuba, das sich ihm nicht als ein stets freies und offenes erwiesen hat, und dann in Bezug auf den Ursprung des M. dilatator tubae von der häutigen Tubenwand. Ausführlicher hierüber in seinem Lehrbuche der Ohrenheilkunde (dritte Auflage S. 143—155).

Studien über die Anatomie des Canalis Eustachii von Dr. med. **Ludwig Mayer**, prakt. Arzt in München. (Mit 5 Tafeln.) München 1866. 58 S.

Besprochen von Dr. v. **Tröltsch.**

Die ersten 16 Seiten dieses Pro Venia legendi geschriebenen Schriftchens, welches im Stofflichen sich wesentlich den *Rüdinger*'schen Anschauungen anschliesst und zum Theil selbst auf das Studium der *Rüdinger*'schen Präparate sich bezieht, wurden einem äusserst gründlichen *„historischen Ueberblick"* gewidmet; wer die Mühsal und Schwierigkeit des Nachschlagens in älteren, oft äusserst schwer zu beschaffenden Werken aus eigener Erfahrung kennen gelernt, wird es mit grösstem Dank anerkennen, dass der Verf. sich hier der Arbeit unterzogen hat, aus allen anatomischen Schriftstellern von *Bartholomeus Eustachius* (1564) bis *Hildebrandt* und *E. H. Weber* (1833) sämmtliche die Tuba Eustachii betreffenden Stellen wörtlich wieder zu geben.

Sodann wird übergegangen in eine Beschreibung der *„allgemeinen Verhältnisse des Kanales"* und zwar an der Hand zweier in vorzüglichen Photographien gegebenen Durchschnitte der Tuba in Verbindung noch mit dem ganzen Kopfe *). Die erste Tafel gibt eine vollständige Vorderansicht des Kanales, während uns die zweite von vorne das Verhältniss des Canalis Eust. zum Pharynx und den umliegenden Theilen vorführt. Nachdem auf die wechselnde Form der Rachenmündung hingewiesen und einige pathologische Befunde an derselben aus der Literatur erwähnt wurden, werden einige Messungen, welche auf die Tuba selbst sowie auf die gegenseitige Entfernung derselben von benachbarten Theilen Bezug haben, in ihren Resultaten mitgetheilt und daran einige praktische Erwägungen und Bemerkungen angeschlossen. Wenn Verf. hier u. A. sagt (S. 31): „Soviel ist gewiss, dass in acuten Erkrankungsfällen des Eust. Kanales und der Paukenhöhle das *Politzer*'sche Verfahren vollständig genügt," so lassen sich hiegegen wesentliche auf anderslautende Beobachtungen gegründete Bedenken vorführen.

Indem Verf. nun auf die einzelnen Verhältnisse seines anatomischen Objectes genauer eingeht, beschreibt er zuerst den *„knöchernen Kanal"* und macht hier besonders aufmerksam auf das Verhalten der knöchernen Tuba zu dem darüber liegenden Canalis tensoris tympani, welches Verhalten auch in Tafel III durch 3 Durch-

*) S. *Rüdinger*'s Atlas des menschlichen Gehörorganes. Lief. II. Taf. VII und VIII.

schnitte verdeutlicht werden soll. Was die Höhe und Weite der knöchernen Tuba betrifft, so erklärt *M.* dieselbe für eine sehr wechselnde, und ist die dreieckige Form desselben keineswegs immer in gleicher Weise oder überhaupt nur vorhanden. Werden noch einige pathologische Befunde aus der Literatur angeführt.

An der *Schleimhaut des knöchernen Kanals* zeigt sich die Bindegewebsunterlage besonders stark entwickelt am Boden, da wo die vordere und hintere Wand winkelig zusammenstossen. „An dieser Stelle breitet sich ein mächtiges Gefässnetz aus, welches, wie die Durchschnitte zeigen, vorwiegend aus grossen Gefässen besteht. Diese Gefässausbreitung hat viel Aehnlichkeit mit einem cavernösen Gefässnetze, vorzüglich durch die Anwesenheit der grösseren mit einander anastomosirenden Gefässchen.“ An einigen Querdurchschnitten zeigten sich zottenförmige Vorsprünge der Schleimhaut, welche in das Lumen des Kanales hineinragen.

Folgt nun (S. 39—42) eine eingehende Schilderung des *knorpeligen Kanales* theils auf Grund von Durchschnitten nach *Rüdinger*, theils auf Grund isolirter Darstellung des Knorpels als Ganzes mit einer Reihe von Messungen der Länge, Dicke und Breite desselben an verschiedenen Stellen.

Hieran reihen sich einige kurze Abschnitte an über den *Uebergang des knöchernen in den knorpeligen Kanal*, welcher verglichen wird mit der Befestigung des Rippenknorpels in die knöcherne Rippe, über die *Fibrocartilago basilaris*, über den *„membranösen Kanal“*, und über die *Schleimhaut des knorpelig-membranösen Theiles*. Auch in dem umfangreichen, mit einer sehr gründlichen historischen Einleitung versehenen Abschnitte über die *Muskulatur* (S. 47—56) schliesst sich *M.* wesentlich den Anschauungen *Rüdinger*'s an. Auch nach seinen Beobachtungen gehen keine Sehnenfasern des Tensor palati an den membranösen Theil, mit welchem der Muskel „nur durch einige Bindegewebsbündel verbunden“ wäre. „In constanter Verbindung mit diesem Muskel steht der Tensor tympani und zwar in der Weise, dass ein sehniger Faserzug des ersteren sich direct fortsetzt in den mittleren Theil des letzteren. Es sind auf diese Weise die beiden Muskeln als ein Biventer zu bezeichnen.“ *). „Wie der dilatator tubae beim Schlingacte den Kanal klaffend macht, wird der tensor tympani durch seine Contraction das Trommelfell nach innen spannen, damit auch die Gehörknöchelchen fixiren; es steigert sich der intraauriculäre Druck in der Paukenhöhle zu dem Zwecke, um mechanischen Läsionen des Trommelfells und der Kette der Gehörknöchelchen durch den gewaltsam eindringenden Luftstrom vorzubeugen.“ —

Wenn *Mayer* in der Einleitung dieses Schriftchens, welches durchaus Zeuge ist wissenschaftlichen Strebens und wackeren Forschens, sich gegen den ungeschickten Namen „Ohrtrompete“ ausspricht, so müssen wir ihm Recht geben, fürchten aber sehr, dass sich diese Bezeichnung und namentlich die lateinische Uebersetzung „Tuba“ schon aus Gründen der sprachlichen Bequemlichkeit (Tubenschleimhaut, Tubenmuskeln etc. etc.) nicht wohl missen oder durch die Benennung „Eustachischer Kanal“ ersetzen lassen wird, welchen Ausdruckes Verf. sich stets bedient.

---

*) Was Verf. gelegentlich hier (S. 53) über die Unannehmlichkeiten des Katheterismus sagt, vermag ich in dieser Ausdehnung nach meinen Erfahrungen nicht zu bestätigen; so sah ich mich z. B. bisher noch nie genöthigt, dieser Operation halber zu chloroformiren.

Lehrbuch der Ohrenheilkunde mit Einschluss der Anatomie des Ohres. Von Dr. *von Tröltsch,* ausserordentl. Professor der Medicin zu Würzburg. 3. Auflage. Würzburg, Stahel 1867.

Besprochen von Dr. **Arnold Pagenstecher** in Wiesbaden.

Indem ich hiemit die dritte Auflage eines den Lesern dieses Archives allseitig bekannten Buches vorführe, kann ich nicht umhin, meine lebhafte Freude über das Erscheinen desselben gerade in dieser neuen, wesentlich verbesserten und vermehrten Form an die Spitze zu stellen.

Als ich vor 6 Jahren das seitdem vergriffene Buch des Verfassers „die Anatomie des Ohres in ihrer Anwendung auf die Praxis etc.“ in *Virchow's* Archiv (Bd. XXI, S. 462) zu besprechen hatte, glaubte ich damals behaupten zu dürfen, dass diese Schrift sicher mit Erfolg eine wissenschaftliche Begründung der Ohrenheilkunde anbahnen würde. Es ist so geschehen. Mit dem Namen *Tröltsch* ist nunmehr die neuere Otiatrik so wesentlich verknüpft und dieselbe ist in dem nun vorliegenden Buche wiederum in so tüchtigem Gewande erschienen, dass ich wohl nicht zu viel behaupte, wenn ich in demselben den Codex der wissenschaftlichen Ohrenheilkunde, wie sie eben vorliegt, zu finden glaube. Wie wohlthuend dieses Werk sich von ähnlichen Unternehmungen, mit denen vor Kurzem die Literatur nicht bereichert sondern vermehrt wurde, wird ein Jeder finden, der die neueren Leistungen verfolgt hat. Leider machen sich, wie in andern Disciplinen der Medicin, so auch in unserer, noch so unfertigen Otiatrik vielfach wohlfeile Compilationen der Leistungen Anderer breit, in denen der eigene Namen in ungebührender Weise hervorzutreten pflegt. Mit dem vorliegenden Lehrbuche ist es etwas anderes. Einen nicht geringen Theil hat der Verfasser selbst geschaffen, einen andern durch seine Forschungen oder seine Lehrthätigkeit angeregt und diese beiden hat er mit dem Reste, wie es theils aus älteren Zeiten vorgefunden theils durch neue selbstständige Leistungen geliefert war, zu einem harmonischen Ganzen verwoben. — Mit ausserordentlich wohlthuender Pietät ist das Werk dem Gedächtnisse an einen der edelsten Menschen und gediegensten Forscher, *Heinrich Müller,* gewidmet. Es ist des theuren Todten würdig, nicht nur des wissenschaftlichen Geistes, sondern auch der wahren Humanität wegen, die es durchweht. —

Es dürfte den Lesern des Archives nicht unlieb sein, zu erfahren, was in der jedenfalls sehr zeitgemässen Verschmelzung der beiden gediegenen Schriften des Verf. (Anatomie und Lehrbuch) des Neuen und hauptsächlich Wissenswerthen sich findet.

Die Vorrede belehrt uns bereits, welch wesentliche Umgestaltungen, Zusätze und Verbesserungen in dem Buche vorgenommen wurden. Einzelne Vorträge sind ganz neu zugefügt, andere vollständig umgearbeitet. So haben wir statt 25 Vorträgen jetzt 31, welche statt mit 13 Holzschnitten jetzt mit 18 versehen sind. Letztere lassen freilich, wie dies der Verfasser in der Vorrede selbst zugibt, neueren Leistungen gegenüber sehr viel zu wünschen übrig. Ein Buch von dem wissenschaftlichen Werthe und Erfolge, wie das vorliegende, hätte von der Verlagshandlung nicht so stiefmütterlich in der Ausstattung bedacht werden dürfen.

Der erste Vortrag bleibt den einleitenden Worten gewidmet, mit denen der Verfasser die Bedeutung und Aufgabe der Ohrenheilkunde in treffenden feinen Zügen schildert und als denkender und scharf beobachtender Arzt die Specialwissenschaft in richtigen Einklang mit der ganzen Lebensaufgabe bringt.

Der zweite und dritte Vortrag über die Anatomie des äusseren Ohres ist der angewandten Anatomie des Ohres entlehnt. Indem aber die wesentlich practischen Bemerkungen in andere Vorträge verwiesen werden, sind die anatomischen Ausführungen besser geordnet und erweitert. Interessant sind einige neue Beobachtungen von Defectbildungen im Trommelfell. Gemäss der bekannten neuen Schilderungen *Politzer*'s haben die Bemerkungen über einzelne Eigenschaften des Trommelfells, wie Farbe, Glanz u. s. w., eine weitere Ausführung gewonnen. Warum dafür die kurzen Bemerkungen über Dicke und Elasticität desselben wegfallen, ist nicht klar, ebenso wie eine kurze Darstellung der Bewegungserscheinungen, wenn sie auch später (S. 154) erörtert werden, doch auch hier einen Platz hätte finden können.

Im vierten Vortrag werden die in den früheren Auflagen übergangenen Krankheiten der Ohrmuschel mit einigen einschlagenden Bemerkungen aus der angewandten Anatomie vereinigt und findet auch die Erörterung des acuten und chronischen Eczems hier ihre Stelle.

Der fünfte Vortrag handelt wie der frühere zweite von der Untersuchung des Gehörgangs und Trommelfells. Statt der *Wilde*'schen Ohrtrichter benutzt *Tröltsch* nunmehr die von *Politzer* angegebenen Röhrchen in Silber oder Hartcautchuk mit erweitertem trichterförmigen Ansatz. Ein besonderer Vorzug vor den früheren compendiöseren Formen ist nicht angegeben. Statt der früheren knieförmigen Pinzette finden wir jetzt eine solche mit gekreuzten Armen abgebildet.

Die beiden folgenden Vorträge sind ohne wesentliche Zusätze, nur in der Anordnung des Stoffes wurde eine passende Umänderung vorgenommen. Die Erörterungen der Otitis externa im achten und neunten Vortrage folgen ebenfalls den früheren mit geringen Beifügungen. Bei der ringförmigen Verengerung wird ein interessanter Fall eingeschoben. Während früher (S. 64 der ersten Auflage) die Exostosen als seltene Ursachen der Verengerungen bezeichnet wurden, werden sie nunmehr (S. 107) nach des Verfassers neueren Erfahrungen als ziemlich häufig vorkommend genauer erörtert.

Der Vortrag über die Entzündungen und Verletzungen des Trommelfells entspricht wesentlich dem achten der ersten Auflage. Bei der Behandlung wird die von *Schwartze* neuerdings vorgeschlagene Paracentese für gewisse Fälle angeführt.

Der elfte Vortrag über die Anatomie des Mittelohrs ist mit anderer Anordnung des Stoffes aus der angewandten Anatomie entlehnt. Neuere Zusätze sind zweckmässig in den Text verwoben, so über Art. carotis interna, über die Muskeln der Paukenhöhle, die *Magnus*'schen Untersuchungen u. s. w. Leider hat auch hier der aus dem früheren Werke herübergenommene Holzschnitt nicht an Deutlichkeit gewonnen und der neue zeigt die früher gerügten Mängel.

Der zwölfte Vortrag ist zwar ebenfalls entnommen, aber ganz wesentlich umgestaltet. Massgebend waren hier namentlich bei der Erörterung der anatomischen Verhältnisse der Eustachischen Ohrtrompete des Verfassers Untersuchungen über die Tuben- und Gaumenmuskulatur, ebenso sind auch diejenigen anderer Forscher, wie *Rüdinger*'s passend aufgenommen.

Die beiden folgenden Vorträge handeln von dem Catheterismus der Tube, seiner Ausführung und Verwendbarkeit in der Praxis. Auch hier sind zahlreiche neue und practische Bemerkungen aus der Erfahrung des Verfassers beigefügt. Statt der *Rau*'schen Brillenpincette finden wir die viel handlicheren *Bonnafont-Lucae*'schen Nasenklammer abgebildet, freilich ebenso unglücklich in der Ausführung, wie der neben- und vorstehende Dampfapparat und die Compressionspumpe. Was eine letztere mit Selbststeuerung betrifft, so kann Referent dem Vorwurfe des Unpractischen nicht beistimmen.

Der fünfzehnte Vortrag ist ganz neu und handelt von dem *Valsalva*'schen Versuche und dem *Politzer*'schen Verfahren und deren Unterarten in treffender und bündiger Weise. Der Literaturkundige wird keine neue wesentliche Leistung darin vermissen.

In den folgenden vier Vorträgen wird der acute und chronische einfache Catarrh in einer wesentlich umgestalteten und gegen die frühere Auflage erweiterten Weise dargestellt. Durch Beifügung der pathologisch-anatomischen Erscheinungen und strengen Sonderung der einzelnen Formen haben diese Capitel wesentlich an Klarheit gewonnen, auch durch die zahlreichen Zusätze bei der Darstellung des Verlaufes, der subjectiven Erscheinungen, der Ergebnisse der Rhinoscopie u. s. w. Während Verfasser S. 118 der ersten Auflage die Kalkeinlagerungen im Trommelfell noch als nur bei erheblicher Schwerhörigkeit vorkommend schildert, gibt er nunmehr (S. 245) zu, dass dieselben sehr häufig neben einer auffallend guten Hörschärfe sich finden. — Die Ausführungen über Diagnose und Prognose des chronischen Catarrhs sind den neuern Forschungen gemäss wesentlich verbessert.

Der 20. Vortrag betrifft die Behandlung des chronischen Catarrhs. Hier finden wir das Einspritzen medicamentöser Flüssigkeiten in die Tuba, das bekanntlich Verfasser früher verwarf, als eine dem Eintreiben warmer Wasserdämpfe gleichstehende, in vielen Fällen selbst vorzuziehende Behandlungsart ausführlicher erörtert. Wenn sich Verfasser gegen die pneumatischen Cabinete ausspricht, so stimmt dem Referent bei, der sie ebenfalls als wesentlich industrielle Unternehmungen kennen gelernt hat. — Der Holzschnitt S. 277 zeigt leider das gerade nicht, was er zeigen sollte, nämlich die Oeffnungen in der silbernen Röhre.

Im 21. Vortrag ist bei der Erörterung der acuten Otitis interna ausser einigen kleinen Zusätzen die Erörterung des Trommelfellstiches neu. Er wird auf seinen wahren Werth und richtige Indicationen bei eitrigem Catarrh, Trommelfellabscessen und bleibendem Verschlusse der Tuba zurückgeführt. Mit *Schwartze* ist der Verfasser überzeugt, dass durch den Trommelfellstich als gehörverbesserndes Mittel oder gegen Ohrensausen bisher „nur in äusserst wenigen Fällen ein dauernder Erfolg

durch ganz zuverlässige Autoren constatirt worden sei." Die Idee *Tröltsch's*, behufs bleibender Erhaltung einer Trommelfellöffnung einen Trommelfelllappen mit der Paukenhöhle oder dem Gehörgang zur Verwachsung zu bringen, dürfte wohl ein Gedanke bleiben.

Der 22. Vortrag entspricht der früheren Auflage.

Vortrag 23 behandelt die chronische Otitis externa. Verf. hat hier die Mittheilungen der neueren Literatur zweckmässig verwerthet, hie und da auch seine Ansichten etwas modificirt. So hält er jetzt eine directe Reizung der Perforationsränder am Trommelfell nicht mehr für zweckmässig und mit Recht den Paukenhöhlencatarrh selbst für wichtiger als die Fistelöffnung.

Die Eiterungen des Ohres in ihrer Bedeutung für den Gesammtorganismus nehmen den 24., ihre Prognose und Behandlung den 25. Vortrag ein. Beide sind mit vielfachen Zusätzen aus dem 20. und 21. der ersten Auflage entstanden, dabei aber mit ungleich grösserer Klarheit behandelt. Die neuen Bemerkungen über Caries des Felsenbeins, über die Wichtigkeit der eitrigen Ohraffectionen für das Conscriptions- und Versicherungswesen sind sehr zutreffend, ebenso wie die Erörterung des Gebrauchs der Adstringentien, die Empfehlung dreister Einschnitte in die Weichtheile am Proc. mastoideus und in die Haut des äusseren Gehörgangs bei gefahrdrohenden Erscheinungen, die ausführlichere Darstellung der Trepanation des Proc. mast. allseitig befriedigen werden. Sehr beachtenswerth und neu sind die Andeutungen über secundäre Gehörgangsabscesse, welche mehrfach im Buche erwähnt werden.

Im 26. Vortrag werden die Ohrpolypen behandelt. Sie entstehen leicht oder verschwinden je mit dem Einwirken oder Aufhören von Reizen, ja spontane Abstossungen kommen vor. Die Erörterung des Einflusses fremder Körper im Ohre, die wir früher im 4. Vortrage fanden, ist recht zweckmässig erst hier eingefügt. Verfasser warnt vor forcirten und künstlichen Extractionsversuchen, die leicht zu schlimmen Folgen führen können, wo ganz einfache Proceduren ihren Zweck erfüllen.

Der 27. Vortrag behandelt die Gehörstörungen und die Hörprüfung. Die Kopfknochenleitung ist gemäss der neueren Untersuchungen von *Lucae* und *Politzer* wesentlich umgearbeitet und ihre Verwerthung für Diagnose und Prognose, soweit sie positiv ist, geschildert.

Auch das Capitel über nervöse Schwerhörigkeit (28. Vortrag) hat wesentliche Umgestaltungen erfahren. Eine anatomische Uebersicht des inneren Ohres ist dazu gekommen, dann wird die Häufigkeit secundärer Labyrinthaffectionen betont, die *Helmholtz*'sche Theorie über das Corti'sche Organ dargestellt und endlich die Taubheiten durch intracranielle Processe aufgeführt, so bei Aneurysma der Art. basilaris und bei Meningitis cerebro-spinalis.

Die subjectiven Gehörempfindungen (Vortrag 29) sind entsprechend den neueren Leistungen, namentlich *Politzer's*, ausführlicher betrachtet und für die Diagnose sowie Prognose verwerthet

Im 30. Vortrag finden sich kleine Zusätze bei Erörterung der Anwendung der Electricität, sowie über die noch unsichere Anwendung des constanten Stromes.

Den Schluss bildet der 31. Vortrag mit dem Krankenexamen und der Untersuchung des Ohres an der Leiche, welch letzterer Abschnitt zwar aus der angewandten Anatomie des Ohres herübergenommen wurde, indessen mannigfache Erweiterungen und Umänderungen erfahren hat. —

Jedem, der das Werk *Tröltsch's* liest, wird sich die Ueberzeugung aufdrängen, dass in demselben nicht nur die anerkannt grossen Fortschritte, welche die Ohrenheilkunde seit 1862 gemacht hat, pflichtgetreu aufgenommen und verarbeitet sind, sondern dass auch der Verfasser, sowohl was den anatomischen als den practischen Theil des Werkes betrifft, seine Erfahrungen wesentlich erweitert und seine Anschauungen vielfach geklärt hat. Damit werden selbst wieder mannichfache Fortschritte der Wissenschaft angebahnt und vermittelt. Ausserdem muss hervorgehoben werden, dass *Tröltsch* nicht nur dem Specialisten etwas zu bieten sich bestrebt, sondern auch in gemeinfasslicher Weise den Aerzten überhaupt die Ohrenheilkunde verständlich und lieb zu machen bemüht ist. —

Wissenschaftliche Rundschau.

Ueberzählige Gehörknöchelchen in Verbindung mit angeborenem Verschluss des äussern Gehörganges von Dr. **E. Rose**, *Docent für Chirurgie in Berlin.*

Monatsschr. f. Geburtsh. u. Frauenkr. Bd. XXVII u. XXVIII.

Rose beschreibt in einer grösseren Arbeit „Ueber Spina bifida und über angeborene Atresien seltener Art" neben zahlreichen andern Missbildungen, insbesondere neben Atresie des Kehlkopfes und Defect des äusseren Auges, folgende höchst interessante Missbildung des Gehörorgans.

Beide Ohrmuscheln sind am Kopfe herabgerückt, und mit ihrer Längsrichtung hinten übergeneigt, in der Art, dass sie statt in der Höhe der Nase, in der Höhe des Kinnes stehen. Es fehlt rechts die Fossa triangularis, indem beide Schenkel des Anthelix vereint sind. Der Antitragus ist ungemein stark, besonders im Vergleiche zum Tragus entwickelt, so dass eine Muschel dahinter eigentlich nicht existirt, sondern nur ein enger, zwei Linien tiefer Trichter, eine Andeutung des äuss. Gehörganges. Die Fossa scaphoidea ist unten sehr wenig ausgebildet, ebenso wie die Gegenleisten, welche dort in ein sehr grosses, aber flaches Ohrläppchen auslaufen.

Links ist das äuss. Ohr dadurch sehr missgestaltet, dass es von hinten scheinbar nach vorn umgeschlagen und mit seiner äussern Fläche in einen Eindruck der Backe gepresst ist. Richtet man es auf, so nimmt man eine am oberen Ende des Helix befindliche senkrechte, von aussen nach innen gehende, etwa 1 Linie tiefe Einsenkung wahr. Die übrigen Theile sind durch den Druck etwas zusammengeschoben. Am unteren Ende des Tragus sinkt die Sonde kaum eine Linie tief ein, eine Andeutung des äuss. Gehörganges. Letzterer dringt weder rechts, noch links, durch die ganze Dicke der Cutis, auch fehlt die knorplige Anlage zu demselben. Der Annulus tympanicus fehlt. In dem Bindegewebe der unten ziemlich breiten Glaser'schen Spalte fand sich innerhalb der Paukenhöhle ein kleines flaches dreieckiges Knöchelchen vor, ohngefähr von Grösse und Gestalt des Ambosses, welches keine Gelenkfläche zeigte, aber auf seiner convexen Seite, längs einem seiner drei Ausläufer eine tiefe Furche trug. Dieses Knöchelchen ist nach *R.* für eine selbst-

ständige Production aus dem *Meckel*'schen Knorpel anzusehen. Proc. longus des Hammers fehlte vollständig. Während der Hammer fast ganz so gross wie beim Erwachsenen ist, sind seine beiden Fortsätze, Manubrium und Proc. brevis, kaum andeutungsweise vorhanden und sehr viel stumpfer, kürzer als beim Erwachsenen. Die beiden andern Gehörknöchelchen sind regelmässiger gebildet. Am Amboss ist nur die Kürze des kurzen Schenkels bemerklich; der Steigbügel weicht nur in sofern ab, als er etwas in die Länge gezogen und auf der Fläche gebogen ist. M. tensor tymp. nebst Kanal war vorhanden. Die Paukenhöhle mündet nach unten durch eine membranöse Eustachische Trompete neben dem Gaumensegel, enthält Fäden, welche zum Theil durch die Gehörknöchelchen dringen. Die beiden Labyrinthfenster, Vorhof, Schnecke und Halbzirkelkanäle, innerer Gehörgang, sowie äusserlich Apertura aquaeductus vestibuli, Hiatus canal. Fallop. sind vorhanden und lassen keine Abweichung wahrnehmen.

Im *rechten* Schläfenbein fehlte ebenfalls Meat. audit. ext. und Annulus tympanicus. Ausser den 3 Gehörknöchelchen, von denen der Hammer keinen Handgriff und der Steigbügel ähnliche Missbildung wie links zeigte, fanden sich zwei *überzählige* Gehörknochen vor. Der eine derselben, in der Form eines grossen geschriebenen französischen T, reicht mit seinem geschwungenen, senkrechten Theil durch die häutige Fissura Glaseri bis zu ihrer untern Fläche. Der andere bildet durch seine Lage gewissermassen eine Fortsetzung des freien Endes des T-förmigen Knochens, in der Art, dass dieser 5. Gehörknochen mit dem freien Ende des 4. einen zu drei Viertel geschlossenen Kreis bildet. — Nach *R.* sind diese überzähligen Gehörknöchelchen *nicht* als veränderte Stücke des hufeisenförmigen Paukenringes, auch nicht etwa als entzündliche Knochenneubildungen anzusehen, sondern *R.* glaubt, wenigstens den T-förmigen vierten Knochen für eine ungewöhnliche Knochenproduction des *Meckel*'schen Knorpels, oder wenigstens des ersten Visceralstreifens halten zu müssen, wofür sowohl seine Lage als seine Verbindung mit dem Hammerhals, endlich der Defect des langen Hammerfortsatzes spreche. „Ist durch die ausgedehnten Störungen in der ersten Visceralspalte die Resorption des *Meckel*'schen Knorpels verzögert worden, so musste um so mehr an Stelle des Proc. Folii s. longus, des Ueberbleibsels vom Meckel'schen Fortsatze, ein förmlicher neuer Knochen sich bilden, als erfahrungsgemäss dieser Fortsatz gerade früher als die 3 andern Gehörknöchelchen verknöchert, und es so zu einer nachträglichen Resorption des Knorpels nicht mehr kommen kann."

Schwartze.

Aragonitkrystalle in der verdickten Epidermis eines menschlichen Trommelfells von Dr. **A. Lucae** *in Berlin nebst einer Mittheilung von Prof.* **Gustav Rose** (*mit Abbildung*).

Virchows Archiv Bd. 36, Juniheft.

Neben chronischem Catarrh des Mittelohres fanden sich die Epidermisüberzüge beider Trommelfelle in Folge von längerer mechanischer Reizung erheblich verdickt, an der Peripherie durchsetzt von unregelmässigen weissen Pünktchen. Nach Erweichung dieser verdickten Epidermis durch eine alkalische Lösung liess sich dieselbe

durch die Spritze in Gestalt von handschuhfingerartigen Blindsäckchen entleeren. Rechts befand sich an dem Sacke eine halbmondförmige 1 Mm. dicke graue Verdickung, welche jene weissen Flecken in bedeutender Menge und Grösse zeigte. Dieselbe fühlte sich bei Berührung mit der Sonde steinhart an und machte schon makroskopisch ganz den Eindruck von Kalkeinlagerungen.

Die mikroscopische und mikrochemische Untersuchung bestätigte diese Annahme und zeigte weiter, dass es sich um kohlensauren Kalk in der Krystallform des Aragonits handelte (kleine Prismen, die sich gewöhnlich an einem Ende verdünnen und von denen sehr häufig zwei unter einem spitzen Winkel zusammenstossend, verbunden sind). —

Durch *Lucae*'s Beobachtung erfahren wir, dass 1) Kalkablagerungen auf die äusserste Schicht des Trommelfells beschränkt sein können, dass 2) die bisher immer als amorphe Massen beschriebenen Kalkablagerungen am Trommelfell (wenigstens an seiner Oberfläche) auch in krystallinischer Form vorkommen können.

Schwartze.

Nachtrag zu B. II. H. 4. S. 317.

In dem Referate über *J. Gruber*'s „Zur Therapie des Catarrh's im mittleren Ohrtheile" wurde nicht erwähnt, dass nach der Einspritzung in die Nase der Kranke eine Schneuzbewegung bei Verschluss von Mund und Nase zu machen hat, wodurch meist ein Theil der Flüssigkeit per tubas in beide Paukenhöhlen gelangt, was bei Kindern gewöhnlich schon während der Einspritzung geschieht, sobald man nur die andere Nasenöffnung ebenfalls schliesst. Das *Gruber*'sche Verfahren liesse sich somit als Erweiterung der *Th. Weber*'schen Nasendouche oder auch als modifizirter *Valsalva*'-cher Versuch bezeichnen.

S.

Zur Anatomie des menschlichen Trommelfells.

Von

Dr. A. Prussak

aus St. Petersburg.

(Mit Tafel II.)

Während das vermittelst des Hammers mit der Kette der Gehörknöchelchen verbundene Trommelfell einerseits für die Physiologie des Gehörorganes von wesentlicher Bedeutung ist, zeigt uns andererseits die Pathologie des Gehörorganes, dass bei den pathologischen Processen des Ohres das Trommelfell sehr häufig in seinen Eigenschaften alterirt wird. Die nähere Kenntniss der normalen wie auch der pathologischen Eigenschaften dieses Gebildes, welches der näheren Untersuchung am meisten zugänglich ist, muss daher besonders für den Practiker von hoher Wichtigkeit sein. In der That haben wir es den Arbeiten von *Toynbee*, von *v. Tröltsch* und besonders der vortrefflichen Monographie von *Politzer* zu verdanken, dass die verschiedenen Veränderungen am Trommelfelle im normalen wie im pathologischen Zustande uns jetzt in soweit bekannt sind, dass es in vielen Fällen dem erfahrenen Specialisten wohl genügen wird, diesen Theil des Gehörorgans genau untersucht zu haben, um daraus schon einen richtigen Schluss auf die Natur des vorliegenden pathologischen Processes in den tiefer gelegenen Theilen dieses Organs ziehen zu können.

Aus dem Vorhergehenden müsste man schon a priori annehmen, dass der anatomisch-histologische Bau des Trommelfells bis heute ein ziemlich abgeschlossenes Thema darstellte. Wenn wir aber in den Gegenstand näher eingehen, so stossen wir dabei auf ziemlich bedeutende

Lücken ungeachtet der ausgezeichneten Arbeiten von *Shrapnell*[1]), *F. Arnold*[2]), *Wharton Jones*[3]), dann *Toynbee*[4]) und endlich der viel eingehenderen und genaueren Untersuchungen von *v. Tröltsch*[5]) und *J. Gerlach*[6]). — So viel uns bekannt ist, ist bis heute mit den letztgenannten zwei Arbeiten, in welchen die Ansichten der Autoren bezüglich einzelner Punkte völlig auseinandergehen, die Literatur der Anatomie des Trommelfells abgeschlossen. Namentlich war es das Verhältniss des Trommelfells zum Hammergriffe, welches in den genannten Arbeiten nicht näher berücksichtigt wurde, wie dies aus folgenden Worten *Gerlach*'s über diesen Punkt auf Seite 61 seiner angeführten Arbeit erhellt: „Die Schwierigkeiten der Präparation und die Hindernisse, welche der undurchsichtige Hammer der mikroskopischen Untersuchung entgegensetzt, sind so bedeutend, dass es mir trotz vieler Mühe nicht gelang, eine bestimmte Ansicht über den wahren Sachverhalt zu gewinnen."

Dieser letzte Umstand, sowie die kürzlich veröffentlichte Mittheilung von Dr. *Jos. Gruber* (in Wien)[7]) über die von ihm gemachte Entdeckung einer wahren Gelenksverbindung zwischen Trommelfell und Hammer veranlassten mich, auf eine genaue Untersuchung des besagten Gegenstandes einzugehen und bin ich auch gegenwärtig in der Lage, die Resultate meiner Arbeit hier vollständig mitzutheilen, von welcher früher nur eine kurze vorläufige Mittheilung im Centralblatte f. d. med. Wissensch. 1867 Nr. 15 unter dem Titel: „Ueber die anatomischen Verhältnisse des Trommelfells zum Hammer" veröffentlicht wurde.

Bei der vorgenommenen Untersuchung des besagten Gegenstandes sah ich mich genöthigt, auch das Alles näher zu prüfen, was bis jetzt über den anatomischen Bau des Trommelfells beim Menschen überhaupt bekannt war.

---

1) On the form and structure of the membrana tympani. London. Medic. Gazette Vol. X. pag. 120. London 1832.

2) Icones organorum sensuum. Turici 1839.

3) Organ of hearing in Todd Cyclopaedia of Anatomy and Physiology. Vol. II. pag. 545. London 1839.

4) On structure of the membrana tympani in the human ear. Philosophical Transactions 1851. p. 1. 159—168.

5) Beiträge zur Anatomie des menschl. Trommelfells. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie Bd. IX. 1858. S. 91—98.

6) Mikroskopische Studien aus dem Gebiete der menschl. Morphologie. Erlangen. 1858. S. 53—64.

7) Beiträge zur Anatomie des Trommelfells. Vorl. Mitth. in Nr. 1 des Wochenblattes d. k. k. Gesellsch. der Aerzte in Wien 1867.

In der Folge hatte ich einige neue bemerkenswerthe Verhältnisse gefunden, welche als Beiträge zu der bisherigen Kenntniss über das Trommelfell dienen können. Um die Resultate meiner Arbeit in systematischer Ordnung hier mitzutheilen, halte ich es am passendsten, mit der Beschreibung der makroskopischen Eigenschaften des Trommelfells zu beginnen und dann zu den histologischen Einzelheiten überzugehen; schliesslich soll das Verhältniss des Trommelfells zum Hammer erörtert werden.

Wenn wir die obere Wand der Trommelhöhle (Tegmen tympani) öffnen, so können wir am besten das gemeinschaftliche Verhältniss der Gehörknöchelchen untereinander sowie die Richtung des Hammergriffes und die Wölbung des Trommelfells studiren. Indem wir uns an die Membran halten, schneiden wir mit der Säge jenen Theil des Schläfenbeines weg, der nach aussen vom Trommelfelle liegt, so dass der Schnitt durch den knöchernen Theil des äusseren Ohrkanals (Meatus auditorius externus) parallel der Richtung des Trommelfells durchgeht und zwar ungefähr 1''' von dem letzteren entfernt. Einen zweiten Schnitt führen wir von der Spitze der Pyramide des Schläfenbeines parallel dem ersten; und zwar geht derselbe so durch das Labyrinth, dass der Musc. tensor tympani mit seiner knöchernen Höhle (Semicanalis pro musc. tens. tympani) und die innere Wand der Trommelhöhle mit dem Trommelfellpräparate im Zusammenhange bleiben. Darauf zerschneiden wir mit einer sehr feinen Scheere das Gelenk des langen Fortsatzes des Amboss mit dem Steigbügel, und entfernen mittelst Knochenzange die innere Wand der Trommelhöhle, indem wir den Semicanalis pro musc. tens. tympani unberührt lassen; endlich trennen wir behutsam die Verbindung des Hammers mit dem Ambosse, während wir den letzteren entfernen. — Auf diese Weise erhalten wir ein Präparat, an welchem das Trommelfell in seiner ursprünglichen Lage bewahrt ist, und uns leicht gestattet, genau seine äussere, wie die innere Fläche zu übersehen.

Bei der Untersuchung der *äusseren* Oberfläche des Trommelfells an einer grossen Zahl von uns angefertigter Präparate von Kindern, Erwachsenen und Greisen fanden wir nebst den von *v. Tröltsch*, *Hyrtl*, *Henle*, *Huschke*, *Politzer* und Anderen angegebenen Schwankungen in der Grösse und Form des Trommelfells einige näher zu schildernde Eigenthümlichkeiten. Was die Form der Membran betrifft, so findet man nebst einer bald gleichmässig runden, bald länglich runden, bald eiförmigen oder herzförmigen Gestalt an jedem Trommelfelle constant eine halbrunde oder mehr längliche Ausbuchtung am vorderen oberen Segmente, welche über dem kurzen Fortsatze des

Hammers liegt und derjenigen Stelle entspricht, wo das Trommelfell nicht mehr mit seinem verdickten Rande (Annulus tendineus) im Sulcus pro membrana tympani liegt, sondern unmittelbar mit dem Margo tympanicus (*Henle*) des Schuppentheils sich vereinigt.

Untersucht man an einem frisch angefertigten Präparate die äussere Fläche des Trommelfells, an welcher noch eine Epidermisschichte haftet, so wird über diese Ausbuchtung kaum mehr zu sagen sein, als, was schon *Henle* [1]) darüber berichtet: „der schmale, halbmondförmige Saum der Membran, welcher oberhalb des kurzen Fortsatzes des Hammers zwischen diesem und dem Margo tympanicus des Schuppentheils liegt [2]), ist minder gespannt, als das übrige Paukenfell und zuweilen einer Tasche ähnlich gegen die Paukenhöhle eingesunken"; etwas mehr sagt darüber *A. Politzer* [3]); „am vorderen oberen Pole über dem Hammertuberkel (kurzer Fortsatz) befindliche Ausbuchtung des Trommelfells, welche über die unterbrochene Stelle des Falzes in der Höhe von ungefähr 1''' hinausragt, mit einer an der Trommelfellperipherie nicht scharf abgegränzten $1\frac{1}{2}'''$ — 2''' breiten Basis beginnt, nach oben völlig abgerundet ist und zur Aufnahme des Hammerhalses dient."

Bei der genaueren Untersuchung dieser Ausbuchtung des Trommelfells (Membrana flaccida *Shrapnelli*) sieht man jedoch, dass das von *Henle* und *Politzer* darüber Gesagte noch nicht Alles enthält, was über diesen Punkt für uns wichtig sein kann. Wenn man nämlich ein frischangefertigtes Präparat auf einige Stunden im Wasser liegen lässt, um auf diese Weise leichter die Epidermis-Schichte entfernen zu können, welche vom äusseren Ohrkanal auf das Trommelfell hinübergeht, und wenn wir dann das Präparat trocknen lassen, so werden die Gränzen des ganzen Trommelfelles bei Weitem deutlicher markirt gefunden, als im feuchten Zustande. Man überzeugt sich dabei sehr leicht von der Richtigkeit der Bemerkung *Politzer*'s, welcher angibt, dass der Uebergang der Peripherie des Trommelfells zu der Ausbuchtung nicht scharf hervortritt. Bei der aufmerksamen Untersuchung einer grösseren Zahl von Präparaten jedoch konnten wir immer sehen, dass dieser Uebergang von vorne, so wie von hinten unter einem

---

1) Handbuch der syst. Anatomie des Menschen. Bd. II 1866 S. 734.

2) Membrana flaccida Shrapnelli (l. c.).

3) Die Beleuchtungsbilder des Trommelfells im gesunden und kranken Zustande. Wien. 1865. S. 7.

Winkel stattfindet (Fig. I, c, d), dessen Spitze gegen das Centrum des Trommelfells gewendet ist, wobei der vordere Winkel mehr, der hintere weniger stumpf ist. Nach oben von diesen winkelig vorspringenden Ecken wird die Ausbuchtung des Trommelfells abgerundet und indem sie mit ihrem Rande an den Margo tympanicus (Fig. I B.) des Schuppentheils gränzt, tritt sie etwas mehr nach aussen von der Ebene hervor, in welcher der ganze übrige Theil des Trommelfells liegt. Nach unten von jedem der besagten Winkel sieht man sehr deutlich einen grauen Strang zur Spitze des kurzen Fortsatzes des Hammers verlaufen (Fig. I, a, b), mit welchem sie sich unmittelbar vereinigen. Dies tritt besonders deutlich hervor, wenn man das Präparat gegen das Licht hält. Auf der äusseren Oberfläche des Trommelfelles bilden diese beiden Stränge (deren Bedeutung wir später besprechen wollen) ausserdem noch leicht vertiefte Rinnen. Diese letzteren, gemeinschaftlich mit dem Margo tympanicus des Schuppentheils des Schläfenbeines bilden einerseits die Gränze der Ausbuchtung des Trommelfells, d. h. der Membrana flaccida, andererseits gränzen sie auch die letztere von denjenigen Erhabenheiten oder Falten ab, welche an der äusseren Fläche des Trommelfells an den Seiten des kurzen Fortsatzes des Hammers dadurch entstehen, dass die Spitze des letzteren nothwendigerweise ziemlich bedeutend den oberen Theil der Membrana tympani nach aussen vordrängt. Die Grösse der beschriebenen Ausbuchtung oder der Membrana flaccida (deren nicht unwichtige Bedeutung wir bald kennen lernen werden) kann in Mittelzahlen folgendermassen ausgedrückt werden: — die Höhe, oder die Entfernung von dem oberen Punkte des Halbkreises des Margo tympanicus des Schuppentheiles des Schläfenbeines bis zur Spitze des kurzen Hammerfortsatzes misst 1—1½‴; die Breite aber, oder die Linie, welche die obengenannten Winkel der Ausbuchtung vereinigt (Fig. I, c, d) hat nahezu 2‴. — Was den Grad der Spannung dieser Parthie des Trommelfells betrifft, so fand ich oftmals bei der Untersuchung einer grossen Zahl frischer Präparate dieselbe wenig gespannt, — manchmal einer Tasche ähnlich, die gegen die Trommelhöhle zugekehrt ist (*Henle*). — Nichts desto weniger fielen diese Erscheinungen immer mit einer verminderten Spannung des ganzen Trommelfells zusammen. An demselben Präparate brauchen wir nur den Grad der Spannung des Trommelfelles zu vergrössern, indem wir die Sehne des Musc. tensor tympani nach innen ziehen, so sehen wir sogleich deutlich, dass dem entsprechend auch die Membrana flaccida so weit sich anspannt, dass nur eine sehr geringe Spur vom Eingefallensein nach innen zu sehen ist.

Wenden wir uns nun zur inneren Fläche unseres Präparates, so sehen wir vorerst an dem oberen Segmente des Trommelfelles die sogenannten Tröltsch'schen Taschen desselben, von denen die eine nach hinten, die andere nach vorne vom Hammer zu liegen kommt. Schon *Arnold* machte auf diese Taschen aufmerksam, und bezeichnete sie Tab. VI, Fig. XVII, in seinen Icones organorum sensuum mit dem Namen Plica membranae mucosae anterior et posterior; *Tröltsch* (l. c.) aber hat dieselben zuerst genauer als integrirende Bestandtheile der Tunica propria s. fibrosa beschrieben und wies besonders auf die wichtige Bedeutung derselben in praktischer Beziehung hin.

Was die *hintere Tasche* betrifft, so ist dieselbe nach *v. Tröltsch* nichts Anderes als ein nach unten erweiterter, und in die Paukenhöhle ausgehender Zwischenraum zwischen dem Trommelfelle und der von demselben nach innen liegenden Falte oder Duplicatur der Schichte der Membrana propria. *v. Tröltsch* sagt über diese Duplicatur, „dass sie in der hinteren oberen Parthie des Trommelfells vom Sehnenring [1]) ausgehend, und anfangs in einer eigenen stets mehr oder weniger stark ausgebildeten, mit dem Sulcus pro membrana tympani zusammenhängenden Knochenrinne, und dann auf einem feinen in die Paukenhöhle mit scharfem Rande hineinragenden Knochenvorsprunge verlaufend sich gegen den Hammergriff nach vorne wendet und sich dicht unter der Insertion der Sehne des Musc. tensor tympani an der hinteren Griffkante ansetzt." Wiewohl aus dieser Beschreibung deutlich hervorgeht, in welchem Verhältnisse das Trommelfell zu seiner Duplicatur steht, so sind doch hiemit die Gränzen der Höhle, welche unter dem Namen der hinteren Tasche des Trommelfells bekannt ist und die besonders nach *v. Tröltsch* eine wichtige Bedeutung in praktischer Beziehung hat, nicht genügend bestimmt. Aus der Beschreibung von *v. Tröltsch* ist es klar, dass erstens: die *äussere* Gränze der Tasche eigentlich das Trommelfell selbst ist; 2) die *innere* Gränze, — dessen Duplicatur; 3) nach *unten* mündet die Tasche in die Paukenhöhle ein; 4) nach *hinten* wird diese Tasche begränzt: a) von unten — durch den knöchernen Zwischenraum, der zwischen dem Sulcus pro membrana tympani und jener feinen, in die Paukenhöhle mit einem scharfen Rande hineinragenden Knochenvorsprunge, mit welchem der untere Theil des hinteren Randes der Duplicatur verbunden ist, sich befindet; b) nach oben durch den Zwischenraum zwischen dem Sulcus pro membrana tympani, und der knöchernen Rinne, in welcher der obere

[1]) Annulus cartilagineus ant.: nach *Arnold*, Annulus tendineus, Sehnenring; nach *Gerlach* — Ringwulst.

Theil des hinteren Randes der Duplicatur des Trommelfells zu liegen kommt. Nach *v. Tröltsch* steht diese letztere Rinne in Verbindung mit dem Sulcus pro membrana tympani; andererseits behauptet er, dass die Duplicatur des Trommelfells von dem Sehnenringe (Annulus tendineus) ausgeht; man muss also annehmen, dass *v. Tröltsch* als den obersten Punkt der hinteren Gränze der Tasche diejenige Stelle betrachtet, wo die Rinne der Duplicatur des Trommelfells oben mit dem Sulcus pro membrana tympani sich vereinigt, oder mit anderen Worten, wo die Duplicatur unmittelbar mit dem Trommelfelle selbst verschmilzt, indem sie ebenso wie das letztere von dem Sehnenringe ausgeht. Dieses Zusammenschmelzen kommt eben da zu Stande, wo das Trommelfell nicht mehr mit seinem Annulus tendineus im Sulcus pro membrana tympani liegt, sondern sich an den Margo tympanicus des Schuppentheils anheftet, d. h. *an der Stelle, die dem hinteren Winkel der oben beschriebenen Ausbuchtung des oberen Segmentes des Trommelfells entspricht.* Was endlich nun 5) die *vordere* Gränze betrifft, so werden wir gleich sehen, dass diese eben nicht hinlänglich genau bestimmt ist. Aus der Beschreibung *v. Tröltsch*'s ist zu ersehen, dass sie durch den Hammergriff gebildet wird, denn „die Duplicatur des Trommelfells wendet sich von hinten nach vorne gegen den Hammergriff und setzt sich dicht unter der Insertion der Sehne des Musc. tensor tympani an dessen hinteren Kante an.“ Es fragt sich nun, welcher ist der oberste Theil der vordern Gränze der Tasche und wie verhält sich die Duplicatur über dem kurzen Fortsatze zum Hammer und zum Trommelfelle? ferner öffnet sich die hintere Tasche nach oben in die Paukenhöhle, oder aber tritt sie mit der vorderen Tasche in Communication, oder endlich endet sie hier ganz blind?

Wenn die Lösung dieser Fragen vielleicht nicht von besonders hoher Bedeutung im Allgemeinen ist, so glauben wir nichts desto weniger, dass sie nothwendig ist; denn je genauer wir alle Gränzen der Höhle der hintern Tasche kennen lernen, desto bestimmter werden wir nothwendiger Weise im Stande sein, über die hier vorkommenden pathologischen Veränderungen zu urtheilen. Wir meinen damit ganz besonders jene Verwachsungen zwischen den einander zugekehrten Flächen des Trommelfells und dessen Duplicatur, auf welche zuerst *v. Tröltsch* hingewiesen hat und denen er mit Recht eine wesentliche Bedeutung zuschreibt, denn das Trommelfell muss dadurch in mehr oder weniger hohem Grade seine normale Elasticität und Schwingbarkeit einbüssen. Wir halten es desshalb nicht für überflüssig, von unserer Seite einige Worte hier zu dem, was schon bisher über die vordere Gränze der hinteren Tasche des Trommelfelles

bekannt war, beizufügen; um so mehr, als die Resultate, welche wir bei der Untersuchung einer grösseren Zahl von getrockneten und frischen Präparaten des Trommelfells bei Kindern und Erwachsenen erhielten, constant sind.

Die Duplicatur des Trommelfells nämlich von hinten nach vorne gegen den Hammer sich wendend, verbindet sich mit demselben in der Art, dass der unterste Punkt dieser Verbindung in der That von der Stelle des Griffes gebildet wird, von welcher schon *v. Tröltsch* spricht, d. h. von seiner hinteren Kante, — unmittelbar unter der Insertionsstelle der Sehne des Musculus tensor tympani (Fig. II h). Von hier nach oben aufsteigend verbindet sich die vordere Kante der Duplicatur zuerst mit der hinteren Kante des Griffes und dann erst mit der hinteren Fläche des kurzen Fortsatzes bis zu seiner Spitze. An der Spitze des kurzen Fortsatzes verschmilzt die obere Kante der Duplicatur unmittelbar mit der Substanz des Trommelfells selbst, und hier eben ist der letzte Punkt, über welchem der Hammer nicht mehr die beschriebene Tasche nach vorne begränzt. Von diesem Punkte an beginnt eigentlich die *obere* vordere Gränze der Tasche, von welcher wir bis jetzt nichts wussten. Sie stellt eigentlich nichts anderes vor, als die Verschmelzungsstelle des Trommelfells mit dessen Duplicatur, jener Verbindung, welche deutlich ausgeprägt ist durch den an der äusseren Fläche des Trommelfells sichtbaren Strang, welcher, wie wir oben gesehen, vom hinteren Winkel der Ausbuchtung des Trommelfelles (der höchste Punkt der hinteren Gränze der Tasche) zur Spitze des kurzen Fortsatzes hinzieht, und auf diese Weise die Membrana flaccida nach hinten begränzt (Fig. I b; Fig. II g). —

Die *obere* vordere Gränze der hinteren *Tröltsch*'schen Tasche des Trommelfells zeigt uns also einerseits das Abgeschlossensein dieser Tasche nach oben; andrerseits haben wir in ihr einen neuen sehr klaren Anhaltspunkt für die Meinung *v. Tröltsch*'s, dass die hintere Tasche nicht durch eine Falte der Schleimhaut, sondern durch eine wahre Duplicatur des Trommelfells gebildet wird.

Bei der Untersuchung der anatomischen Verhältnisse der *vorderen Tröltsch*'schen *Tasche* des Trommelfells gelang es uns, auch hier auf einige Beziehungen zu stossen, welche ungeachtet ihres constanten Vorhandenseins bis jetzt noch nicht beschrieben worden sind. Wir wollen nämlich hier mit einigen Worten besonders über die hintere obere Gränze der vorderen Tasche berichten, welche einerseits auf das Vorhandensein der *vorderen Duplicatur* der tunica propria des Trommelfelles hinweist, andererseits aber auch zeigt, dass die Höhle

der vorderen Tasche ebenso, wie die der hinteren, nach oben ganz abgeschlossen ist.

Die Theile, welche in Gemeinschaft mit dem Trommelfelle dessen vordere Tasche bilden, d. h. nach *v. Tröltsch*: der lange Hammerfortsatz oder das ihn ersetzende Ligament (Ligam. mallei anterius), die Chorda tympani und die Arteria tympanica inferior, indem sie eines unter dem anderen zu liegen kommen, und von einer Schleimhautschichte der Trommelhöhle umhüllt sind, bilden auf diese Weise eine Ebene, die nach innen $^1/_2$—$^3/_4$''' von dem vorderen Theile des oberen Segmentes des Trommelfelles entfernt, und nahezu parallel dem letzteren zu liegen kommt. Der auf diese Weise zwischen ihnen sich bildende nach unten offene kleine Zwischenraum oder die vordere Tasche des Trommelfells gestattet uns, sehr deutlich in demselben zwei seitliche Gränzen zu unterscheiden: eine obere vordere und eine obere hintere, welche nach oben sich unter einem Winkel vereinigen.

Was nun die obere vordere Gränze der Tasche betrifft, so ist dieselbe durch einen knöchernen Zwischenraum gebildet, der zwischen Trommelfell und den Gebilden bleibt, welche die vordere Tasche zusammensetzen. Die obere hintere Gränze aber ist nichts anderes, als die vordere Duplicatur der Tunica propria des Trommelfelles, welche sich aber mit dem letzteren hier nicht unter einem spitzen Winkel, wie bei der hinteren Tasche, sondern unter einem stumpfen Winkel vereinigt. Dass wir es nicht mit einer Falte der Schleimhaut, sondern mit einer wahren Duplicatur der Tunica propria zu thun haben, ist daraus zu ersehen, dass sie nicht nur in ihren histologischen Elementen völlig identisch sind, sondern, dass sie ebenso wie die radiären Fasern der Tunica propria des Trommelfells vom Annulus tendineus (Sehnenring) ausgehen, und zwar: entsteht diese Duplicatur von dem Sehnenringe, gleich der hinteren Duplicatur an jener Stelle, wo der Rand des vorderen oberen Segmentes des Trommelfells vom Sulcus pro membrana tympani auf den Margo tympanicus des Schuppentheils übergeht, d. h. an der Stelle, die dem vorderen Winkel der Ausbuchtung des oberen Segmentes des Trommelfells entspricht. Von hier aus bis zur Spitze des kurzen Fortsatzes tritt die Duplicatur in eine unmittelbare Vereinigung mit der Substanz des Trommelfells selbst, und diese Vereinigung ist an der äusseren Oberfläche des letzteren durch jenen Streifen ausgedrückt, welcher, wie wir oben gesehen, seine obere Ausbuchtung (Membrana flaccida) nach vorne begränzt (Fig. I a), ganz so, wie die Vereinigung der hinteren Duplikatur mit dem Trommelfelle an dessen äusserer Oberfläche durch einen entsprechenden Streifen ausgedrückt wird, der die Ausbuchtung

nach hinten begränzt (Fig. I b). — Von der Spitze des kurzen Fortsatzes, an welcher eigentlich die äussere Kante der vorderen Duplikatur endigt, vereinigt sich die letztere durch ihre untere Kante mit der vorderen oberen Oberfläche des übrigen Theiles des kurzen Fortsatzes, theils mit der vorderen Fläche des Hammerhalses, — bis zur Stelle, wo hier der Processus longus mallei, oder das ihn ersetzende Ligament seinen Anfang nimmt. Von hier aus vereinigt sich die Duplicatur durch ihre innere Kante mit den Gebilden, welche zusammen mit dem Trommelfelle dessen vordere Tasche bilden, und endlich, indem sie die vorderen Winkel der oberen Ausbuchtung der Membrana tympani erreicht, verschmilzt sie dann mit dem Annulus tendineus. An dieser letzten Stelle befindet sich die Spitze der dreieckigen Höhle der vorderen *Tröltsch*'schen Tasche, welche letztere, wie schon aus der Gränzebeschreibung zu ersehen ist, eigentlich nur nach unten sich öffnet, in die Paukenhöhle, nach oben aber und an den Seiten durchaus undurchgängig ist (Fig. III).

Betrachtet man die innere Fläche eines auf beschriebene Weise angefertigten Präparates des Trommelfells, an welchem die Sehne des Musc. tensor tympani unversehrt erhalten blieb, ebenso wie der vordere obere Theil der inneren Wand der Trommelhöhle, d. h. der Theil, wo der Semicanalis pro musc. tensore tympani sich befindet, so sehen wir ganz deutlich an jedem frischen und getrockneten Präparate ausser den *Tröltsch*'schen Taschen des Trommelfells, noch Folgendes: Der Zwischenraum, der sich zwischen der Sehne des Musc. tensor tympani, Semicanalis pro musculo tensore tympani, und der unteren Kante (Chorda tympani) der früher genannten Gebilde, welche die vordere Tasche bilden, ist von einer ziemlich feinen, durchsichtigen Membran ausgefüllt. Diese letztere, wenn man sie von oben betrachtet, bietet das Bild einer ziemlich grossen Kuppel, die in der Paukenhöhle über dem Orificium tympanicum tubae Eustachii (Fig. II o) liegt. Es ist schwer, bestimmt zu sagen, ob diese Membran in unmittelbarer Verbindung mit der vorderen Duplikatur der Membrana propria steht, oder nicht; jedenfalls aber ist zu bemerken, dass man in dieser Membran, ausser Gefässen, in verschiedener Richtung (besonders von aussen nach innen gehende) zerstreute faserige Elemente findet, welche den Elementen der Tunica propria ähnlich sind.

Aus dem bisher über die Gränzen der vorderen und hinteren Tasche Gesagten ist zu ersehen, dass jener Theil der Membrana tympani, der eigentlich die Membrana flaccida Shrapnelli oder die Ausbuchtung des oberen Segmentes des Trommelfells darstellt, durchaus an der Bildung der beiden Taschen nicht betheiligt ist; denn

die seitlichen Gränzen der Membrana flaccida, die durch die uns schon bekannten Stränge an der äusseren Oberfläche des Trommelfells angedeutet sind, dienen zu gleicher Zeit als letzte Gränze für beide Taschen, da an diesen Stellen ebenso die vordere, wie die hintere Duplicatur der Tunica propria schon zu einem Ganzen mit der Substanz des Trommelfelles selbst zusammenschmelzen.

Untersuchen wir das Verhältniss der Membrana flaccida zum Hammerhalse, so können wir uns leicht davon überzeugen, dass sie in keiner unmittalbaren Verbindung stehen; sie sind im Gegentheile von einander so weit entfernt, dass zwischen ihnen ein Zwischenraum von $^1/_4$—$^1/_2$''' zurückbleibt. Diesen Zwischenraum müsste man richtiger als Höhle bezeichnen, denn er bleibt von allen Seiten geschlossen und communicirt bloss mit der Paukenhöhle durch eine ziemlich grosse Oeffnung, die über der hinteren *Tröltsch*'schen Tasche des Trommelfells sich befindet. Die Gränze dieser Höhle (Fig. IV n) sind folgende: 1) nach *aussen* die Membrana flaccida Shrapnelli; 2) nach *innen* die äussere Fläche des ganzen Hammerhalses; 3) nach *unten* die obere Fläche des kurzen Hammerfortsatzes; 4) die *obere Gränze* wird folgendermassen gebildet: die Membrana flaccida, indem sie den Margo tympanicus des Schuppentheiles des Schläfenbeines erreicht, theilt sich in zwei Blätter, — ein äusseres und ein inneres [1]). Das erste von ihnen geht auf die obere vordere Wand des knöchernen Theiles des äusseren Gehörganges über, mit welcher derselbe sich auch vereinigt; das innere Blatt aber wendet sich vom Margo tympanicus in die Paukenhöhle etwas nach unten und innen zum Hammer, und setzt sich hier an die Spina capitis mallei an, d. h. an die kleine knöcherne Erhabenheit, welche nach aussen den Hammerhals vom Hammerkopfe abgrenzt. Dieses innere ligamentähnliche Blatt (Fig. IV i) schliesst die beschriebene Höhle nach oben ab. 5) Nach *vorne* wird sie abgeschlossen durch die vordere Duplikatur der Tunica propria, welche sich mit dem Trommelfelle unter stumpfem (beinahe geradem) Winkel vereinigt; und endlich 6) nach *hinten* ist die Höhle ganz offen. Durch diese hintere Oeffnung, die, wie schon oben erwähnt, über der hinteren *Tröltsch*'schen Tasche (Fig. II l) sich befindet, kann man mit einer ziemlich dicken Sonde in die Höhle eingehen, und auf

---

[1]) Wir sprechen hier von der Theilung der Membrana flaccida nach oben in zwei Blätter nur im Sinne einer *makroscopischen* Theilung, denn bei der vorsichtigen Zergliederung an frischen und besonders an in Wasser macerirten Präparaten sieht man, dass der Margo tympanicus als in die Mitte zwischen dem zerspaltenen oberen Rande der genannten Membran eingeschlossen sich darstellt.

diese Weise wird es leicht, sich davon zu überzeugen, dass, ebenso, wie die Gränzen, so auch die Form und Grösse vollständig demjenigen Theile des Trommelfells entsprechen, welchen wir bei Betrachtung der äusseren Fläche der Membrana tympani als Ausbuchtung deren oberen Segmentes oder als Membrana flaccida Shrapnelli bezeichnet haben.

Die oben beschriebene Höhle (welche man am passendsten als *obere Tasche des Trommelfelles* bezeichnen könnte, zum Unterschiede von der vorderen und hinteren *Tröltsch*'schen Tasche) verdient nach unserem Dafürhalten eine weitere Beachtung, nicht nur in wissenschaftlicher, sondern auch in practischer Beziehung; denn bei der Untersuchung verschiedener Präparate fanden wir nicht selten diese Höhle vollständig mit dickem Schleim erfüllt, und wenn zu gleicher Zeit der Schleim auch in der hinteren *Tröltsch*'schen Tasche sich vorfand, so war derselbe aus dieser Tasche viel leichter herauszuziehen als aus der genannten Höhle. Wenn eine Schleimanhäufung in der hinteren Tasche nach *v. Tröltsch* in höherem oder geringerem Grade die physiologische Function des Trommelfells beeinträchtigen kann, so muss eine derartige Schleimanhäufung in unserer Höhle noch in höherem Grade eine Functionsstörung des Trommelfells veranlassen, da in solchem Falle eine *freie* Schwingung des oberen Endes des *hebelartigen* Hammers nothwendiger Weise unmöglich wird. —

Um zu einem möglichst richtigen Verständnisse der Beziehung des Trommelfells zu denjenigen Theilen des Hammers (kurzem Fortsatze und Griffe), welche in unmittelbarer Verbindung mit den Elementen des Trommelfelles stehen, zu gelangen, untersuchten wir Hammer und Trommelfell: 1) isolirt von einander, und 2) mit einander verbunden.

Die vollständige Isolirung des Hammers von den Schichten der Membrana tympani erreichten wir ohne besondere Mühe mit Hülfe einer vorherigen Macerirung des frischen Trommelfelles im Wasser (24—48 Stunden). Schon die oberflächliche Betrachtung eines solchen Präparates genügt, mit unbewaffnetem Auge an dem auf diese Weise isolirten Hammer den kurzen Fortsatz als aus zwei verschiedenartigen Theilen bestehend zu beobachten; die Basis besteht, wie die übrigen Theile des Hammers aus Knochengewebe; die Spitze dagegen oder der zum Trommelfelle gekehrte Theil ist halb durchsichtig und sieht knorpelig aus. Dieser letztere Theil kommt in verschiedener Grösse bei verschiedenen Individuen vor: oft bildet derselbe $^1/_3$ der ganzen Grösse des kurzen Fortsatzes, nicht selten $^1/_2$, und in einem Falle

an dem Präparate eines Kindes fanden wir ihn $^2/_3$ des ganzen Fortsatzes [1]). Wiewohl im Allgemeinen anzunehmen ist, dass die Grösse dieses Theiles umgekehrt proportional zum Alter des Individuums sich verhält, d. h. je jünger das Letztere, um so grösser der Erstere, und umgekehrt, so kamen uns doch einige Fälle vor, wo wir diesen Theil auch bei Greisen nahezu halb so lang, wie den ganzen kurzen Fortsatz vorfanden. —

Feine Querschnitte zeigen auch unter dem Mikroskope, dass das histologische Element des ganzen halbdurchsichtigen Theiles des kurzen Fortsatzes in der That wahrer Knorpel ist, und zwar sieht man im Centrum des Präparates (Fig. V) grosse charakteristische ein- oder mehrkernige runde Knorpelzellen. — Nach der Peripherie hin werden sie immer kleiner, die Kerne weniger sichtbar, und endlich an der Peripherie selbst werden die Zellen oval und selbst etwas länglich. Um das Verhältniss dieser histologischen Elemente zu den Elementen des übrigen Theiles (Basis) des kurzen Fortsatzes zu verfolgen, machten wir mikroskopische Längsschnitte durch den ganzen kurzen Fortsatz, sogleich auch durch dessen knöchernen Theil. Selbstverständlich musste der letzte Umstand an frischen Präparaten unserem Ziele in hohem Grade hinderlich sein, nichtsdestoweniger gelang es uns leicht, dies Hinderniss zu überwinden dadurch, dass wir den Hammer vorher mit einer sehr dünnen Lösung von Salz oder concentrirter Chromsäure behandelten. Nachdem nun die knöchernen Theile des Hammers in diesen Lösungen 12—48 Stunden (je nach der Concentrationsstärke der Lösung) gelegen haben, wurden dieselben dermassen weich, dass sie für die Darstellung mikroskopischer Durchschnitte vollkommen geeignet waren. Die auf diese Weise erhaltenen Schnitte durch die ganze Länge des kurzen Fortsatzes zeigen nun, dass in dem Maasse, als sich die Spitze desselben der Basis nähert, allmählig die runden, grossen characteristischen Knorpelzellen in kleinere übergehen, welche eine eckige oder längliche Form annehmen, bis sie endlich unvermerkt zu den eigentlichen Knochenzellen übergehen, welche mit Ausläufern versehen sind (Fig. V). — Dieser unvermerkte Uebergang des knorpeligen Theiles des kurzen Fortsatzes in den knöchernen kommt jedoch sogleich deutlich zum Vorschein, wenn man das Präparat auf 2—3 Minuten lang ungefähr in eine ammoniakale Carminlösung gethan hat: der knorpelige Theil färbt sich dann viel stärker, als der knöcherne; die Linie aber, in welcher dieselben zusammentreffen, bietet eine sehr unregelmässige eckige Gestalt dar.

---

[1]) Nach *Joseph Gruber* ist es nur knorpeliger Ueberzug des kurzen Fortsatzes.

Die Untersuchung der histologischen Elemente des Hammergriffs ergab, dass derselbe nicht allein aus Knochengewebe bestehe, wie dies zu erwarten war, sondern auch aus Knorpelgewebe. Die Querschnitte zeigen vor Allem unter dem Mikroskope einige hohle Zwischenräume von unregelmässiger Gestalt, die den knöchernen Markhöhlen entsprechen (Fig. VI, VII). —

Diese Zwischenräume sind von einander durch Knochengewebe getrennt. Im Centrum des Präparates dagegen, zwischen den Knochengewebs-Elementen befindet sich eine ganze Gruppe neben einander gelegener wahrer, mit Kernen versehener Knorpel-Elemente. Es würde nicht auffallen, wenn diese letzteren sich nur an Kindes-Präparaten vorfänden, wo man dieselben durch eine unvollständige Verknöcherung des Hammers erklären könnte; wir müssen aber bemerken, dass wir nur in seltenen Fällen dieselben an Präparaten von Greisen vermisst haben; in der grösseren Zahl der Fälle sahen wir die Knorpelzellen constant bei Kindern und Erwachsenen. Diesen Knorpelzellen ähnliche Elemente beobachtet man auch immer an der ganzen Peripherie des Querschnittes des Hammergriffes, doch sind sie weniger charakteristisch. Indem nämlich das eigentliche Knochengewebe sich der Peripherie nähert, verschwindet auch allmälig sein eigentlicher Charakter, und ihre Zellen werden durch andere scheinbar den Knorpelzellen ähnliche Gebilde ersetzt. Diese letzteren sind anfangs eckig, oval und endlich an der äusseren Peripherie selbst werden sie mehr länglich. Einige unter ihnen besitzen einen Kern, an anderen aber ist derselbe nicht zu sehen. Die im Centrum liegenden, ebenso wie die peripherischen Knorpelzellen sind im Hammergriffe in seiner ganzen Ausdehnung von oben bis unten gelagert; ganz besonders aber deutlich sind sie im mittleren und oberen Drittheil desselben zu sehen.

Was den Hals und Kopf des Hammers betrifft, so konnten wir hier nichts von diesen Zellen sehen. Die Anwesenheit des Knorpelgewebes im Hammergriffe, so wie in dessen kurzem Fortsatze scheint von wesentlicher physiologischer Bedeutung zu sein, indem es eben dazu dient, den betreffenden Theilen eine gewisse Elasticität zu verleihen. —

Wir erwähnten schon früher, dass neulich *Jos. Gruber* die Behauptung aufstellte, dass zwischen dem Trommelfelle einerseits, dem kurzen Hammerfortsatze und dem grösseren Theile des Hammergriffes andererseits alle zu einem wahren Gelenke nöthigen Elemente sich vorfänden, d. h. er will hier einen Synovial-Sack, eine synoviale Flüssigkeit und zwei sich gegenseitig berührende Knorpelflächen beobach-

tet haben. Die eine derselben soll sich an dem Trommelfelle selbst, die andere am Hammer vorfinden.

Unsere Untersuchungen haben, wie in der Folge ersichtlich wird, die Angaben *Jos. Gruber*'s nicht bestätigt, indessen wollen wir nochmals darauf aufmerksam machen, dass die Knorpelzellen nicht nur an der Peripherie des Hammergriffes, sondern auch in dessen Centrum sich vorfinden, wovon übrigens *J. Gruber* in seiner Mittheilung nichts erwähnt.

Die makroskopische Untersuchung der Schichten des Trommelfelles und ihrer Beziehung zum Hammer wurde von uns nach derselben Methode ausgeführt, wie sie *v. Tröltsch* angegeben hat: es wurde nämlich mit Hülfe zweier feiner Pincetten das Trommelfell mit grosser Vorsicht unter Wasser in seine einzelnen Schichten gespalten [1]), und indem jede einzelne Schicht nach Möglichkeit isolirt wurde, konnte man ihre gegenseitigen Beziehungen zu einander, so wie zu denjenigen Theilen des Hammers, welche mit ihnen in unmittelbarer Verbindung stehen, verfolgen.

Was nun die Epidermoidalschichte des Trommelfelles betrifft, welche auf dasselbe vom äussern Ohrkanale übergeht, so löst sich diese nicht selten beim Herausnehmen des Trommelfelles ab. — Das auf diese Weise zurückbleibende Trommelfell ohne dessen Epidermoidalschichte kann man, wie bekannt, immer in drei einzelne Schichten zertheilen: in eine innere, eine mittlere und eine äussere Schichte. Die erstere dieser Schichten ist die circuläre Faserschichte der Tunica propria in Verbindung mit der ihre innere Fläche bedeckenden Schleimhaut, welche, wie *v. Tröltsch* angibt, bis zu einer einfachen Zellenschichte von flachem Epithelium verdünnt ist. Die mittlere Schichte stellt die radiäre Faserschichte der Tunica propria dar, und endlich die äussere Schichte, — eine Fortsetzung der Cutiselemente, welche auf das Trommelfell hauptsächlich von der oberen vorderen Wand des äusseren Gehörgangs übergehen.

Die circuläre Schichte der Tunica propria, welche mit der radiären Schichte an der Peripherie des Trommelfells enger verbunden ist, trennt sich ziemlich leicht von derselben in dem Maasse, als sie sich dem Hammergriffe nähert. Nachdem aber diese Schichte den Hammergriff erreicht hat, umringt sie (wie wir in der Folge sehen werden) von allen Seiten das untere Drittheil desselben, und theils schon dess-

[1]) Diese Manipulation gelingt am leichtesten, wenn man ein möglichst frisches Präparat des Trommelfells nimmt und dasselbe ungefähr 2 Stunden lang im Wasser liegen lässt.

halb theils aber auch in Folge ihrer engeren Vereinigung an dieser Stelle mit der Schichte der radiären Fasern, bietet sie hier mehr Schwierigkeit zur Isolirung. Mit einiger Mühe gelang es uns dennoch, die circuläre Schichte von der inneren Fläche des unteren Drittheiles des Hammergriffes zu isoliren, und je weiter man diese Schichte nach oben verfolgt, desto mehr geht sie allmälig auf die äussere Fläche des Griffes über. — Nach *v. Tröltsch* liegt nur der oberste Theil der circulären Schichte der Tunica propria nach vorne (d. h. nach aussen) vom Hammer und zwar nach aussen von seinem Halse; wir fanden dagegen immer den Uebergang dieser Schichte von der inneren Fläche des Hammergriffes auf die äussere; schon an der Hälfte des mittleren Drittheiles desselben (Fig. IV b); an dessen oberem Drittheil aber bis zur Knorpelspitze des kurzen Fortsatzes findet man diese Schichte immer in ihrer ganzen Masse nach aussen vom Hammergriffe gelegen.

Die Abtrennung vom Griffe an dieser Stelle gelingt leichter als am mittleren Drittheil desselben und viel leichter als am unteren Drittheil. An jener Stelle dagegen, wo der knöcherne Theil des kurzen Fortsatzes in den knorpeligen übergeht (Fig. IV c, d) ist diese Schichte so eng mit dem Hammer verbunden, dass der Versuch, mit einiger Gewalt dieselben zu trennen, grösstentheils mit Zerreissung endet. An dieser Stelle ist die circuläre Schichte auch besonders eng mit der nach aussen von ihr liegenden radiären Schichte verbunden. Nicht selten versuchten wir, diese beiden Schichten zusammen von der Uebergangsstelle des knöchernen Theiles des kurzen Fortsatzes in den knorpeligen abzutrennen, dieser Versuch endete aber gewöhnlich damit, dass mit diesen Schichten auch ein Theil der knorpeligen Spitze des kurzen Fortsatzes abgerissen war. Dieser abgerissene Theil zeigte immer unter dem Mikroskope eine so rauhe, unebene Fläche, dass wir keineswegs uns berechtigt halten, in derselben die knorpelige Gelenksfläche des Trommelfells anzuerkennen, die *J. Gruber* für einen Bestandtheil des von ihm an dieser Stelle entdeckten Gelenkes mit allen dazu nöthigen Elementen erklärt. An den Seiten der Spitze des kurzen Hammerfortsatzes konnten wir die circuläre Schichte bis zur Peripherie des Trommelfells isoliren; nach oben dagegen war die Isolirung dieser Schichte von den übrigen nur bis zur Vereinigungsgränze des Trommelfells mit dessen vorderen und hinteren Duplicatur möglich, nämlich bis zu den uns schon bekannten Strängen, welche zum knorpeligen Theile des kurzen Hammerfortsatzes von dem vorderen und hinteren Winkel der Ausbuchtung des oberen Segmentes des Trommelfells gehen.

Die eben beschriebene Richtung der Circulärfaserschichte zeigt schon auf die Beziehung der letzteren zur radiären Faserschichte der Tunica propria und zwar liegt diese letztere an der ganzen Ausdehnung des Hammergriffs nach aussen von der ersteren, mit welcher dieselbe sich auch unmittelbar vereinigt. Da diese Vereinigung besonders am untern Drittheil des Griffes und an der Uebergangsstelle des knöchernen Theiles des kurzen Fortsatzes in den knorpeligen (nach aussen) ausgedrückt ist, so bietet die radiäre Schichte eben an diesen Stellen die grössten Hindernisse zu ihrer Isolirung vom Hammer. Ebenso wie bei der Circulärfaserschichte findet auch die Isolirung der Radiärfaserschichte ihre oberste Gränze in den oben genannten Strängen, die seitlich die Membrana Shrapnelli begränzen. —

Nach aussen von der Radiärschichte der Tunica propria konnten wir endlich die letzte von *v. Tröltsch* genau beschriebene Schichte abtrennen, welche besonders von der obern Wand des knöchernen Theiles des äusseren Ohrkanales auf das Trommelfell übergeht und aus einfachen Hautelementen besteht, d. h. aus Bindegewebe mit einer grossen Zahl elastischer Fasern, Gefässen und Nerven. Diese Schichte, die nahe am Hammergriffe an Dicke oft die der beiden darunterliegenden Schichten der Tunica propria übertrifft, konnten wir unmöglich bis zur Peripherie des Trommelfelles isoliren, da in der Nähe der letzteren nach *von Tröltsch* diese Schichte sehr fein wird. In der Länge des ganzen Hammergriffes trennt sich die besagte Schichte ziemlich leicht von den Schichten der Tunica propria, wird am unteren schaufelförmig erweiterten Ende des Griffes breiter, als oben, und zeigt dadurch, dass von derselben hier strahlenförmig nach unten und seitlich ziemlich breite bandförmige Fasern sich ausbreiten, ein halbsternförmiges Aussehen. Am kurzen Hammerfortsatz lässt sich die beschriebene Schichte, gleich den vorherigen, viel schwerer isoliren und zwar umringt dieselbe in Gemeinschaft mit den darunter liegenden Schichten den knorpeligen Theil des Hammers nach unten in Form eines mit ihr engverbundenen Halbringes; nach oben dagegen geht diese Schichte auf die Membrana flaccida Shrapnelli über. —

Was nun die eigentliche Membrana flaccida betrifft, so waren wir nicht im Stande, durch Isolirung vermittelst zweier Pincetten einzelne Schichten des Trommelfells zu erhalten, welche hier scheinbar in eine allgemeine Schichte zusammenschmelzen. Es wurde früher erwähnt, dass bei dem Versuche, das Trommelfell von der Spitze des kurzen Fortsatzes zu isoliren, wir auf sehr viele Hindernisse stiessen nach aussen an der Uebergangsstelle seines knöchernen Theiles in den knorpeligen, und dass bei Anwendung einiger Gewalt fast immer

(wenn das Präparat nicht zu sehr erweicht ist) zugleich mit dem Trommelfelle auch ein Theil der knorpeligen Spitze des kurzen Fortsatzes abreisst. Diese Trennung gelingt indessen viel leichter, wenn wir dieselbe von oben anfangen, d. h. von der Seite unserer oberen Tasche des Trommelfelles. Wir sehen dann, dass die knorpelige Spitze des kurzen Fortsatzes wie eingebettet in eine trichterförmige Vertiefung des Trommelfells liegt, in welcher man, wenn die Herausnahme des kurzen Fortsatzes gelingt, unter dem Mikroskope keine Spur einer Gelenksfläche, vielmehr eine unmittelbare Verbindung dieser Theile unter einander findet.

Aus den Beschreibungen *v. Tröltsch*'s und *Gerlach*'s wissen wir, das die circuläre Faserschichte der Tunica propria besonders an dem äusseren Drittheile des Trommelfells ausgeprägt ist, wo nach *Gerlach* deren Dicke jene der Radiärfaserschichte fast ums Doppelte übertrifft. Im mittleren Drittheil des Trommelfells werden die Fasern dieser Schichte allmälig seltener, und endlich am inneren Drittheil, das näher dem Hammergriffe liegt, sieht man dieser Fasern so wenig, dass nach *v. Tröltsch* die Circulärfaserschichte an dieser Stelle fast als structurlose Membran sich darstellt. Was nun das äussere Drittheil der Circulärfaserschichte betrifft, so stellt sich hier die allgemeine Lagerung der Fasern als ganz regelmässig concentrisch dar; am mittleren und inneren Drittheil hingegen verschwindet allmälig die Regelmässigkeit dieser concentrischen Lagerung; wir bemerken nämlich bei der mikroskopischen Untersuchung der isolirten und mit Carmin gefärbten Circulärschichte der Tunica propria, dass diejenigen vereinzelt liegenden Fasern, welche eigentlich in dem mittleren und inneren Drittheil dieser Schichte sich befinden, nicht mehr völlig parallel den vorherbeschriebenen peripherischen erscheinen, sondern in dem Maase ihres Aufsteigens von unten nach oben, — bis zum kurzen Fortsatze des Hammers immer weniger nach oben eingebogene Bogen darstellen, welche den Hammergriff fast perpendiculär kreuzen (Fig. I.).

Die Fasern der radiären Schichte der Tunica propria an dem äusseren Drittheil des Trommelfells (bis zu den seitlichen Gränzen der Membrana flaccida) sind fast überall gleichmässig schwach ausgeprägt; an dem mittleren und inneren Drittheile aber, besonders am unteren Ende des Hammergriffes vermehren sich die Fasern bedeutend. Es ist einleuchtend, dass in Folge dieses letzteren Umstandes eine Verdickung der ganzen Masse des Trommelfelles an dem Hammergriffe, besonders aber an seinem unteren Ende entstehen muss (*v. Tröltsch*). Zum grössten Theile indessen wird diese physiologisch-nothwendige Verdickung, nach unserem Dafürhalten, von der oben erwähnten äus-

seren Schichte des Trommelfelles, welche als Fortsetzung der Hautelemente des äusseren Gehörgangs zu betrachten ist, bedingt (*Henle, v. Tröltsch*).

Wir haben früher bei der Beschreibung der Membrana flaccida Shrapnelli bemerkt, dass es uns nicht gelingen wollte, dieselbe makroskopisch in einzelne Schichten zu theilen. In gleicher Weise war es uns auch unter dem Mikroskope völlig unmöglich, an derselben die Elemente der einzelnen Schichten der Tunica propria zu verfolgen: wir bekommen hier blos eine grosse Anzahl von Gefässen, Nerven und Fasern zu sehen, die sich untereinander in verschiedenartigster Richtung verflechten und scheinbar nur eine Fortsetzung der Bindegewebsfasern, welche auf das Trommelfell von der oberen Wand des äusseren Gehörgangs übergehen, darstellen.

Die obenerwähnte trichterförmige Vertiefung des Trommelfells, in welche die knorpelige Spitze des kurzen Fortsatzes hineinragt, zeigt gleichfalls, bei der Untersuchung en face, eine ziemlich grosse Zahl faseriger Elemente, die sich unter einander in verschiedener Richtung verflechten. Was aber die diese Vertiefung im Inneren auskleidende knorpelige Fläche und die Epithelialschichte über derselben betrifft, welche wir hier antreffen müssten, wenn das Vorhandensein des von *Jos. Gruber* entdeckten Gelenkes wahr sein soll, so erhielten wir nach vielfacher genauer Untersuchung auch mit Hilfe des Immersionssystems (10) des Hartnack'schen Mikroskopes immer nur negative Resultate.

Nach dem, was schon von *v. Tröltsch* und *Gerlach* über die histologischen Eigenschaften der Elemente, welche die Tunica propria des Trommelfelles bilden, angegeben ist, können wir von unserer Seite nur etwa hinzufügen, dass wir bei der Zerfaserung dieser Schichten durch Nadeln nicht selten Elemente vorfanden, welche den glatten Muskelfasern ähnlich sind. Diese Elemente wurden zuerst von *Everard Home*[1]) im Jahre 1800 beschrieben, und obwohl wir in der neueren Zeit keine Bestätigung dieser Angabe finden, so haben wir nichts desto weniger ein Recht, derselben allen Anspruch auf Richtigkeit zu bestreiten, nachdem das Vorhandensein glatter Muskelfasern im Trommelfelle des Frosches von *Leydig*[2]) bestimmt nachgewiesen worden ist.

Nachdem wir uns nun hinreichend mit den einzelnen Elementen des Hammers und Trommelfells bekannt gemacht, glaubten wir auch

---

[1]) On the structure and uses of the membrana tympani of the ear. Philosophical Transactions Vol. XC. Pag. 1. 1800.

[2]) Lehrbuch der Histologie des Menschen und der Thiere. Pag. 266.

genügende Anhaltspunkte zu besitzen, um mit Hilfe mikroskopischer Untersuchung der Quer- und Längsschnitte durch obige Theile zu einem richtigeren Verständnisse ihrer gegenseitigen Beziehungen zu einander zu gelangen. Wir bekamen leicht feine Schnitte durch das Trommelfell sammt dem Hammer nach einer vorherigen Behandlung des Präparates mit einer sehr dünnen Lösung (nicht mehr als 5 %) von Salzsäure, oder mittelst concentrirter Chromsäure mit einigem Zusatze von Salzsäure. Diese Behandlung musste natürlicher Weise einige Veränderungen in den Elementen des Trommelfells nach sich ziehen und obwohl diese Veränderungen hauptsächlich in der Wirkung der Salzsäure auf die für unsere Untersuchung wichtigen faserigen Elemente der Schichten der Tunica propria bestanden, so schien uns doch die Behandlung des Präparates mit Chromsäure allein nicht ausreichend, erstens darum, weil die Ausziehung der erdigen Bestandtheile des knöchernen Hammers durch die Chromsäure allein verhältnissmässig viel mehr Zeit forderte, als bei einigem Zusatze von Salzsäure, und zweitens auch darum, weil in Folge des längeren Verbleibens des Präparates in concentrirter Chromsäure alle Elemente des Trommelfells derart intensiv gefärbt werden, dass ungeachtet einer längeren Aufbewahrung der gemachten Schnitte im Wasser, dieselben in Folge der Undurchsichtigkeit immer sehr schwer für mikroskopische Untersuchungen brauchbar sind. Ausserdem wird durch die lange Einwirkung der concentrirten Chromsäure das Trommelfell brüchig und sehr schwer schneidbar. Bei einigem Zusatz von Salzsäure hingegen oder bei Behandlung mit einer schwachen Lösung von Salzsäure allein sind die besagten Uebelstände beseitigt, denn der Hammer erweicht viel schneller. Die ungünstige Wirkung der Salzsäure besteht nur darin, dass sie in den faserigen Elementen der Tunica propria Veränderungen hervorbringt, entsprechend denjenigen von *Gerlach* beschriebenen (l. c. S. 58), welche durch eine 20 % Salpetersäure-Lösung oder durch anhaltendere Einwirkung (24 Stunden) von Essigsäure hervorgerufen werden. Die Fasern erscheinen nämlich derart angeschwollen und erhellt, dass ihre Contouren nicht mehr zu unterscheiden sind; anstatt dessen treten die charakteristischen deutlich markirten, von *Tröltsch* zuerst als Analogon der Bindegewebskörperchen beschriebenen Zellen [1]) in ihrer spindelförmigen aber nicht sternförmigen Gestalt hervor. Da wir nun wissen, dass diese spindelförmigen Körperchen gewöhnlich an den Rändern einzelner Fasern der Tunica propria gelagert sind und

---

[1]) Auch nach *Gerlach* sind dieselben nichts anderes, als Virchow'sche Bindegewebskörperchen oder die Kölliker'schen Bildungszellen des elastischen Gewebes.

zwar so, dass ihr Längsdurchmesser mit dem der Fasern selbst zusammenfällt (*v. Tröltsch*, *Gerlach*), so können wir bei der mikroskopischen Untersuchung aus der Richtung der Tröltsch'schen oder Trommelfellkörperchen auf die Anwesenheit und Richtung der besagten Fasern schliessen. Bei Färbung der Präparate mit ammoniakalischer Carminlösung gelingt es ausserdem, wenn auch schwach, die Contouren der Fasern selbst zu unterscheiden; während die spindelförmigen Zellen hiebei mit ihren Conturen noch deutlicher hervortreten.

Durch die Behandlung der Präparate nach dieser Methode überzeugten wir uns sowohl an Längs- als auch an Querschnitten, dass die Vereinigung des Trommelfells mit dem Hammergriffe in der ganzen Länge ebenso wie am kurzen Fortsatze, keine Spuren eines Gelenkes zeigt. Ein Synovialsack, eine Synovialflüssigkeit und zwei knorpelige Gelenksflächen, wie sie *Jos. Gruber* gesehen haben will, existiren factisch nicht, und kann man sich mit der von uns benützten Präparationsmethode immer davon überzeugen, dass die genannten Theile des Hammers und das Trommelfell mit einander überall in engster Verbindung stehen, die dieselben constituirenden Elemente gehen unmittelbar in einander über.

Schon die makroskopische Untersuchung der Beziehungen einzelner Schichten des Trommelfells zu den mit ihnen verbundenen Theilen des Hammers zeigt uns, wie schon früher erwähnt, dass die Circulärfaserschichte der Tunica propria näher als alle übrigen Schichten zum Hammer gelegen ist. Wir sehen auch, dass bei der Trennung dieser Schichte vom Hammergriffe, der enge Zusammenhang zwischen ihren Elementen besonders am unteren Ende des Griffes hervortritt, und gemäss dem Aufsteigen dieser Schichte von hier nach oben, dieselbe allmälig auf die äussere Oberfläche des Griffes übergeht, so dass am oberen Drittheil des letzteren sie in ihrer ganzen Masse nach aussen von demselben liegt. Die mikroskopische Untersuchung bestätigt nicht nur diesen Befund, sondern klärt die Beziehungen dieser Theile noch näher auf: Die Querschnitte zeigen nämlich, dass die Circulärfaserschichte das untere Drittheil des Griffes von allen Seiten gleichmässig umgibt, so dass dasselbe inmitten dieser Schichte wie eingebettet erscheint (Fig. VI b). Am mittleren Drittheil des Hammergriffes so wie höher oben sind die Elemente dieser Schichte an dessen inneren Fläche in dünnerer Lage vorhanden und umgekehrt in dickerer an der äusseren Fläche (Fig. VII b). Endlich am oberen Drittheil des Griffes liegt fast die ganze Circulärschichte nach aussen von demselben, und umgibt ihn nur mit einer kleinen Zahl ihrer Elemente. Von hier aus geht die Schichte auf den kurzen Hammerfortsatz über,

dessen knöchernen und knorpeligen Theil sie von allen Seiten gleichmässig in dünner Lage umgibt (Fig. V b).

Der Zusammenhang der Circulärschichte mit den genannten Theilen des Hammers ist so eng, dass die an der Peripherie der letzteren gelegenen knorpelähnlichen Elemente in Form ovaler und länglicher Zellen unvermerkt in die hier befindlichen Trommelfellkörperchen übergehen (Fig. V, VI, VII). Eine ziemlich deutliche Gränze zwischen denselben ist nur an den mit Carmin gefärbten Präparaten zu sehen, wo die Elemente der Circulärschichte durch ihre intensive Färbung viel deutlicher hervortreten. Wir sehen also, dass die Circulärschichte der Tunica propria zu gleicher Zeit die Rolle des Periost's und des Perichondrium's für den ganzen Griff, ebenso, wie für den kurzen Fortsatz des Hammers übernimmt. Dass diese Elemente in der That der Circulärfaserschichte angehören, erhellt daraus, dass sie, nachdem sie die Theile des Hammers umgeben haben, unmittelbar in derselben Gestalt auf das Trommelfell übergehen, in welcher sie nach dem Orte ihrer Lagerung vollständig der Circulärfaserschichte der Tunica propria entsprechen, indem nach innen von denselben die die innere Fläche des Trommelfells auskleidenden Elemente der Schleimhautschichte zu liegen kommen (Fig. VI a). Schwieriger ist es, am Hammer selbst die Elemente der Circulärschichte von denen der nach aussen liegenden Radiärschichte desselben zu unterscheiden. Die Fasern der letzteren haben hier fast dieselbe Richtung mit denen der Circulärschichte, welche letztere, wie wir gesehen haben, den Hammergriff fast perpendiculär durchkreuzen. Aus diesem Umstande erklärt es sich, dass die die beiden Schichten der Tunica propria charakterisirenden spindelförmigen Zellen in einer und derselben Richtung gelagert sind. Dessenungeachtet können wir, an diese Trommelfell-Körperchen uns haltend, die Circulärfaserschichte von der radiären unterscheiden; wir brauchen uns nur daran zu erinnern, dass am Hammergriffe selbst die Fasern der Circulärschichte nur einzeln gelagert in kleiner Zahl gefunden werden, während die Fasern der Radiärschichte in bedeutender Zahl hier vertreten sind. Daraus ergibt sich, dass auch die Zahl der Trommelfell-Körperchen, die an den Rändern einzelner Fasern gelagert sind, in der Radiärschichte sehr bedeutend, in der Circulärschichte aber viel weniger vertreten sein müssen. Das wird nun in der That durch unsere Präparate bestätigt, wo wir den Unterschied zwischen beiden Schichten nicht nur an den untern zwei Drittheilen des Hammergriffes, sondern auch fast an dem ganzen inneren Drittel des Trommelfells deutlich unterscheiden konnten, an welchem die Fasern der radiären, wie auch

der circulären Schichte *fast* parallel verlaufen. Am obern Drittheil des Griffes wird der besagte Unterschied zwischen beiden Schichten der Tunica propria weniger deutlich. Es ist dies übrigens auch a priori zu erwarten, da wir wissen, dass an dieser Stelle die Zahl der Fasern in beiden Schichten fast gleich bleibt, d. h. in der radiären Schichte kleiner, als im unteren und mittleren Drittheil des Griffes, in der circulären dagegen grösser ist. Was endlich den kurzen Hammerfortsatz betrifft, so zeigen mikroskopische Schnitte, die wir durch denselben in horizontaler Richtung gemacht haben, dass die Elemente desselben unmittelbar von den, die spindelförmigen Trommelfellkörperchen in sich tragenden Elementen der Tunica propria umgeben sind (Fig. V, b). Ob nun diese Spindelzellen hier der Circulärschichte allein oder auch der radiären angehören, darüber können wir nichts Bestimmtes aussagen. Es ist aber vorauszusetzen, dass an der Uebergangsstelle des knöchernen Theiles des Fortsatzes in den knorpeligen, wo, wie wir gesehen haben, alle Schichten des Trommelfells (ausgenommen die epidermoidale) sehr eng unter einander, wie auch mit dem Hammer verbunden sind, und wo eigentlich die erwähnte trichterförmige Vertiefung für die knorpelige Spitze des kurzen Fortsatzes anfängt, an dieser Stelle die beiden Schichten der Tunica propria wahrscheinlich in eine allgemeine Schichte zusammenschmelzen müssen. Diese letztere Schichte wird nach aussen von jenen faserigen Elementen bedeckt, welche die Fortsetzung der Cutis des äusseren Ohrkanales darstellen. Die Radiärfaserschichte der Tunica propria, indem sie mit der Circulärschichte unmittelbar verbunden ist, liegt in der ganzen Länge des Hammergriffes nach aussen von der letzteren und wird ihrerseits selbst nach aussen von der die Fortsetzung der Cutis des äusseren Gehörgangs darstellenden Schichte gedeckt (Fig. V, VI, VII).

Hiemit schliessen wir unsere vorliegende Arbeit und halten uns verpflichtet, unseren besten Dank dem Herrn Docenten Dr. *A. Politzer* auszusprechen, der die Gefälligkeit hatte, die Resultate unserer Untersuchungen zu controlliren und uns mit gutem Rathe freundlichst an die Hand zu gehen.

PS. In Nro. 1 des Wochenblattes der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien (1867) hat Hr. Dr. *Jos. Gruber* eine vorläufige Mittheilung veröffentlicht, in welcher er 1) über das schon erwähnte Gelenk zwi-

schen Hammer und Trommelfell, und über einen daselbst befindlichen synovialhältigen Raum und 2) über ein Gebilde, welches zwischen den Platten der substantia propria vom hinteren Segmente des Annululus cartilagineus gegen den Hammergriff verläuft und sich daselbst gabelförmig theilt, berichtet. — Meine obigen Untersuchungen haben die Angaben des Herrn Dr. *Jos. Gruber* durchaus nicht bestätigt. Dass Knorpel im Trommelfelle der Vögel zwischen demselben und der Columella vorkommt, ist eine längst bekannte Thatsache und Herr Dr. *Gruber* kann höchstens den Nachweis desselben im Säugethiertrommelfelle in Anspruch nehmen, alle übrigen Angaben desselben jedoch müssen wir als unrichtig bezeichnen und haben wir in einer vorläufigen Mittheilung (Berliner Centralblatt f. d. med. Wissensch. Nr. 15 v. 30. März 1867) eine Anzahl neuer Thatsachen über Structurverhältnisse des Trommelfells veröffentlicht. Herr Dr. *Gruber* hat nun, anstatt in eine sachliche Polemik einzugehen, in Nro. 21 (22. Mai 1867) des Wochenblattes d. k. k. Gesellsch. d. Aerzte nur eine Reihe persönlicher Invectiven gegen mich geschleudert. Ich glaube, dass mir Jeder beistimmen wird, wenn ich es unterlassen habe, in ähnlicher Weise zu antworten, und habe ich mich nur darauf beschränkt, auf die Widersprüche hinzuweisen (Wochenblatt der k. k. Gesellsch. der Aerzte Nr. 25) in welche sich Herr Dr. *Gruber* verflicht, indem er einmal die von mir gemachten Angaben als *unrichtig* bezeichnet, und gleich darauf *die Priorität der Entdeckung derselben* in Anspruch nimmt. Uebrigens hat Herr Dr. *Jos. Gruber* selbst in neuester Zeit einen Theil meiner Angaben bestätigt, indem er in einem „Eingesendet" in der Med. Wochenschrift angibt, dass die von ihm entdeckte Gelenksverbindung nur zwischen kurzem Fortsatze und Trommelfell, aber nicht zwischen Hammergriff und Trommelfell bestehe, ohne dabei Rücksicht auf die betreffende Angabe von meiner Seite zu nehmen.

Wien, den 13. Juli 1867.

Erklärung der Zeichnungen.

Fig. I. *Die äussere Fläche des Trommelfells* vom linken Ohr (Vergrösserung nahezu 16): *A*, — die hintere Wand des äusseren Ohrkanals; *B*, — Margo tympanicus des Schuppentheils; *C*, — das Trommelfell; *D*, — Membrana flaccida Shrapuelli; *E*, — der kurze Hammerfortsatz; *F*, — Hammergriff; *a*, — der vordere, und *b*, — der hintere Strang, welche die Gränze zwischen Trommelfell und Membrana flaccida bilden; *c*, — der vordere, und *d*, — der hintere Winkel am Uebergange des Trommelfelles in die Membrana flaccida.

Fig. II. *Ansicht der inneren Fläche des Trommelfelles* (vom linken Ohre), etwas von hinten betrachtet (Vergrösserung nahezu 16): *A*, — untere Wand der Trommelhöhle; *B*, — knöcherner Theil der Tuba Eustachii; *C*, — Trommelfell; *a*, — Hammerkopf; *b*, — dessen Gelenksfläche für den Amboss; *c*, — Hammerhals; *d*, — Spitze des kurzen Fortsatzes; *e*, — Hammergriff; *f*, — hintere Duplikatur der tunica propria; *g*, — deren obere vordere Gränze; *h*, — die unterste Stelle ihrer Anheftung am Hammergriffe; *i*, — Eingang in die hintere *Tröltsch*'sche Tasche des Trommelfelles; *k*, — Deckplatte, die von oben die obere Tasche oder die Trommelfellhöhle schliesst; *l*, — Eingangsöffnung in diese Höhle; *m*, — Chorda tympani; *n*, — Sehne des Musculus tensor tympani; *o*, — kuppelförmige Membran über dem Orificium tympanicum tubae Eustachii.

Fig. III. *Ansicht der Höhle der vorderen Tröltsch'schen Tasche des Trommelfells* von unten, theils von vorne (Vergrösserung nahezu 20): *A*, — vorderer oberer Theil des Trommelfelles; *a*, — Hammerkopf; *b*, — dessen Hals; *c*, — kurzer Fortsatz; *d*, — Griff; *e*, — Chorda tympani; *f*, — Ligam. mallei anterius; *g*, — langer Hammerfortsatz, oder ihn ersetzendes Ligament; *h*, — vordere Duplikatur des Trommelfells; *i*, — deren Vereinigungslinie mit dem Trommelfelle; *k*, — obere blinde Endigung der vorderen *Tröltsch*'schen Tasche, oder die Uebergangsstelle des Trommelfells in dessen Ausbuchtung.

Fig. IV. *Schematisches Bild der Aneinanderlagerung der Schichten des Trommelfells um den Hammer und Ansicht der oberen Tasche des Trommelfelles von der Seite*: *A*, — Meatus auditorius externus; *B*, — Paukenhöhle; *C*, — Margo tympanicus des Schuppentheils; *a*, — Hammerkopf; *b*, Hammerhals; *c*, — kurzer Hammerfortsatz; *d*, — dessen knorpeliger Theil; *e*, — Griff; *f*, — Circulärfaserschichte der Tunica propria; *g*, — Radiärschichte: *h*, — Fortsetzung der Cutiselemente vom äusseren Gehörgange aus; *i*, — Blatt dieser Schichte, welches die obere Tasche des Trommelfells von oben deckt; *k*, — Epidermisschichte; *l*, — Schleimhautschichte der Trommelhöhle; *m*, — Ligam. suspensorium mallei; *n*, — Höhle der oberen Tasche des Trommelfells; *o*, — Periost.

Fig. V. *Längsschnitt (in horizontaler Richtung) durch die mit den Elementen des Trommelfelles verbundene knorpelige Spitze des kurzen Hammerfortsatzes, und theils durch dessen knöcherne Basis*: *A*, — knorpeliger Theil; *B*, —

knöcherner Theil des kurzen Fortsatzes; *a*, — Schleimhautschichte des Trommelfells; *b*, — Tunica propria mit den spindelförmigen Trommelfellkörperchen; *c*, — Fortsetzung der Bindegewebselemente der Cutis; *d*, — Rete Malpighii; *e*, — Theil der Epidermis-Hornschichte (Vergrösserung 300).

Fig. VI. *Querdurchschnitt am untern Drittheile des mit dem Trommelfelle verbundenen Hammergriffs:* *a*, — Schleimhautschichte des Trommelfells; *b*, — Circulärschichte der Tunica propria; *c*, — deren Radiärschichte mit einer grossen Anzahl spindelförmiger Trommelfellkörperchen; *d*, — Fortsetzung der Bindegewebselemente der Cutis mit Querdurchschnitten einiger Gefässe und Fasern: *e*, — Rete Malpighii; *f*, — Theil der Epidermis-Hornschichte; *g*, — *Gerlach*'sche Zotte auf der Schleimhaut (Vergrösserung 300). *)

Fig. VII. *Querschnitt des mittleren Drittheiles des Hammergriffes* (*näher zum oberen Drittheil, welcher mit dem Trommelfelle verbunden ist:* *a*, — Schleimhautschichte des Trommelfells; *b*, — Circulärschichte der Tunica propria; *c*, — deren Radiärschichte mit einer grossen Anzahl spindelförmiger Trommelfell-Körperchen; *d*, — Fortsetzung der Bindegewebselemente der Cutis mit den Querdurchschnitten einiger Gefässe und Fasern; *e*, — Rete Malpighii; *f*, — Theil der Epidermis-Hornschichte (die Vergrösserung 300).

---

*) Die *Gerlach*'schen Zotten finden sich nicht nur an der Peripherie des Trommelfells, sondern auf der ganzen Membran in der Nähe und auf dem Hammergriffe selbst.

Studien und Beobachtungen

über die

künstliche Perforation des Trommelfells

von

Dr. SCHWARTZE.

(Mit einem Holzschnitt.)

IV.*)

Fälle. — Operationsmethode.

Der therapeutische Werth der Paracentese des Trommelfells beim einfachen Catarrh des Mittelohres mit vorwiegender Hypersecretion ist am besten ersichtlich in solchen Fällen, die vorher längere Zeit in der üblichen Weise mit Luftdusche etc. vergeblich behandelt wurden und ferner bei doppelseitigen Erkrankungen, wenn bei gleichartiger Affection beider Ohren des experimentellen Vergleiches halber die eine Seite mit Paracentese, die andere ohne dieselbe behandelt wurde. Beispiele der Art will ich zum Schluss der folgenden Casuistik, durch die ich die grosse Wichtigkeit und Nothwendigkeit der Paracentese noch einmal hervorheben möchte, anführen.

*) II und III siehe Band II, Heft 4.

Fall XIV.*)

Doppelseitiger acuter Catarrh der Paukenhöhle mit Entzündung der Trommelfelle und Hyperämie des häutigen Labyrinthes. Paracentese beider Trommelfelle. Heilung nach 3 Wochen.

Hermann Müller, 24 Jahre alt. Schriftsetzer, wurde als klinischer Patient behandelt im Wintersemester 1866. Von schwächlicher, anämischer Constitution, früher nie ohrenkrank. Kurze Zeit nach einer Fahrt im unverschlossenen Eisenbahnwagen bekam er Bronchialcatarrh und kneipenden Schmerz mit Sausen in beiden Ohren, zuerst rechts. Nach 4tägiger Dauer der heftigen Schmerzen, durch die er schlaflose Nächte gehabt hatte, stellte er sich am *10. November 1866* vor. Er hörte L. die Uhr beim Anlegen an die Ohrmuschel, R. in 1/2 Zoll Entfernung, von den Kopfknochen aus nirgends. Bei normalem Gehörgang war das *linke* Trommelfell violettroth; in seinem hinteren Segmente mehrere blasige Vorwölbungen; eine derselben hing sackartig herunter. Das *rechte* Trommelfell war bei ebenfalls normalem Gehörgange weniger geröthet; am hintern Segmente, etwa in der Mitte, eine geringe convexe Vortreibung.

Ord: Beiderseits 2 Blutegel, Morphium.

Tags darauf hatten die Schmerzen nachgelassen, der Trommelfellbefund war derselbe geblieben, nur die blasige Vorwölbung links ist noch grösser geworden. Bei der Paracentese der Trommelfelle entleerte sich links etwas blutiges Serum, rechts schleimig-eitrige Flüssigkeit. Nach derselben drang die Luft bei *Politzer*'s Verf. rechts leicht hindurch, links nicht; das Hören der Uhr vom Knochen fehlte nach wie vor. Ord.: Morphium.

Am 12. November hatte jeder Schmerz im Ohre aufgehört. Aus dem rechten Ohre floss eitrige Flüssigkeit. Das *linke* Trommelfell war dunkelroth, convex vorgewölbt, trocken. Bei der Luftdusche kein Perforationsgeräusch auf dieser Seite zu hören. Bei der erneuten Paracentese dieser Seite ist das Trommelfell anscheinend ganz unempfindlich, weich und unelastisch. Auch heute entleert sich danach wieder nur seröse, keine schleimige oder eitrige Flüssigkeit. Hörweite L. 1/4'', R. 1/2''. Ord.: Beiderseits Liq. plumbi hydrico-acet. gtt. x ad ℥j.

Am 13. Nov. Die rechtsseitige Otorrhoe dauert fort. Bei *Politzer*'s Verf. rechts deutliches Perforationsgeräusch. Links dringt auch durch Catheter keine Luft in die Pauke: die gemachte Oeffnung hat sich wieder geschlossen. Die Vorwölbung besteht fort.

Am 16. Nov. Wegen des unverändert fortbestehenden Sausens, links stärker wie rechts, blutige Schröpfköpfe im Nacken.

Am 17. Nov. ist das Sausen unverändert. Die rechtss. Otorrhoe hat aufgehört. Beim Bücken hat P. die Empfindung im rechten Ohr, als wenn „eine Klappe vor dem Ohre zuginge“. Beiderseits Luftdusche durch den Catheter, die links zum ersten Male gut eindrang. Danach grosse Erleichterung im Kopf, temporäre Abschwächung des Sausens.

Am 19. Nov. ist die Vorwölbung des linken Trommelfells kaum noch bemerkbar; am rechten Trommelfell wird die Wiederkehr des Glanzes constatirt. Nur an der Uebergangsparthie in die Gehörgangsauskleidung ist noch geringe Injection sicht-

*) Fall XIII. s. Bd. II, S. 266.

bar. Das Sausen ist intermittirend geworden, rechts stärker als links. Klage über zeitweilige Consonanz im linken Ohr beim Sprechen. Hörw. R. 2'', L. $^1/_2$''. Zum ersten Mal wurde die Uhr wieder von dem Warzenfortsatze deutlich gehört.

24. Nov. P. fühlt sich im Hören wenig behindert, klagt dagegen über Schwere im Kopf und viel Singen in den Ohren. Hörw. R. 3'', L. 1''. Bei der Luftdusche waren links noch stärkere, rechts spärliche, nahe Rasselgeräusche hörbar. Von jetzt ab täglich Impression warmer Wasserdämpfe per tubam.

30. Nov. Hörw. R. 12'', L. 3''. Nur rechts zeitweilig noch Sausen. Bei Exp. Vals. dringt die Luft jetzt leicht in beide Ohren, links mit Schleimrasseln. Von jetzt ab nur links die Application der Wasserdämpfe.

2. Dec. Pat. wird mit normaler Hörweite für Uhr und Sprache entlassen und versichert, gar keine subjectiven Geräusche mehr in den Ohren zu haben.

Es handelte sich hier um die heftigste Form des acuten Catarrhs mit gleichzeitiger Hyperaemie und seröser Durchfeuchtung des häutigen Labyrinthes*). Aus der letzteren ist bei dem jugendlichen Alter des Pat. das Fehlen des *Hörens* vom Knochen (9 Tage constatirt) zu erklären**) und aller Wahrscheinlichkeit nach das ungewöhnlich lang anhaltende und hartnäckige subjective Geräusch in den Ohren, sowie die grosse Benommenheit des Kopfes. Bemerkenswerth ist, dass auf der einen Seite (links) ein Erguss *seröser Flüssigkeit****) in der Paukenhöhle stattgefunden hatte, während auf der andern das gewöhnlichere schleimig-eitrige Secret die Paukenhöhle erfüllte. Die auffallend starke und lang dauernde Vorwölbung des linken Trommelfells war nicht allein durch die hinter demselben angesammelte seröse Flüssigkeit bedingt, sondern grossen Theils gewiss auch durch entzündliche Schwellung des Trommelfelles selbst herbeigeführt (vergl. Band II, p. 266 Fall XIII).

Fall XV.

Acuter Catarrh mit Schleimanhäufung. 3 Mal wiederholte Paracentese des Trommelfells. Heilung.

Frl. Pfeifer aus Halle, 40 Jahre alt, ist links schon seit langen Jahren taub. Das Trommelfell dieser Seite zeigt nach hinten-oben eine Narbe, mit welcher der Kopf des Steigbügels verlöthet ist. Ausserdem aber frische Injection und *einzeln* kleine Extravasate. Mit dem rechten Ohr ist bis zum 9. Juli 1867 angeblich gut gehört worden. Sie behauptet gut hörend zu Bette gegangen und am an-

---

*) Vgl. *Politzer* — Dies Archiv Bd. I, p. 340. Beleuchtungsbilder p. 86.

**) Nach der Paracentese stellte sich das Hören vom Knochen nicht sofort wieder ein.

***) Vgl. *Politzer* — Diagnose und Therapie der Ansammlung seröser Flüssigkeit in der Trommelhöhle. Wien. med. Wochenschr. 1867. Der von *Pol.* aufgestellte pathognomische Trommelfellbefund für serösen Erguss konnte hier nicht wahrgenommen werden wegen der fehlenden Transparenz des Trommelfells.

dern Morgen so taub wieder erwacht zu sein, dass sie die Sprache beim lautesten Schreien in der Nähe nicht mehr verstand. Schon längere Zeit vorher litt sie an einem ungewöhnlich heftigen Schnupfen. Schmerzen im Ohr hat sie gar nicht empfunden; dagegen ein continuirliches, quälendes Summen.

Am 13./7. 67 wird die Uhr nirgends mehr gehört, die Sprache nur dann verstanden, wenn man ihr mittelst eines Hörschlauches langsam in das Ohr spricht. Das Trommelfell zeigt eine abnorm starke Concavität, zahlreiche erweiterte radiäre Gefässe in der Cutisschicht, in der untern Hälfte einen dreieckigen gelben Reflex aus der Tiefe, mit der Spitze nach oben und der Basis nach unten gerichtet. Da die gelbe Stelle nur durch das Durchscheinen von Secret in der Paukenhöhle hinter dem Trommelfell bedingt sein konnte, so wurde sofort die Paracentese gemacht, durch welche auch ein äusserst zähes, lange Faden ziehendes, schleimiges Secret entleert wurde. Der Paracentese liess ich die Luftdusche folgen, um die Paukenhöhle möglichst vollständig zu entleeren. Unmittelbar danach hörte die P. die Uhr wieder beim Anlegen an das Ohr. Ord.: Blutegel, Abführung, Nasendusche.

Am 15. Juli ist die früher constatirte Röthe fort, dafür ist das Trommelfell wieder mehr graublau in seiner Farbe geworden. *Die Paracentese wird wiederholt* und abermals zäher Schleim aus der Paukenhöhle entleert.

Am 17. Juli wird die Uhr R. beim leisen Anlegen gehört, das Trommelfell ist fast ohne Injection, aber in seiner Mitte hochgradig concav. Bei Exp. Vals. ist keine Luft in das Ohr zu pressen. Während der Luftdusche sind anhaltende und nahe Rasselgeräusche hörbar, die das Vorhandensein einer zähen Flüssigkeit in der Pauke beweisen. Um nicht abermals die Paracentese bei der ohnehin ängstlichen Patientin zu wiederholen, wurde das Ohr jetzt über 3 Wochen mit Luftdusche und Salmiakdämpfen per Catheter behandelt. Dabei besserte sich das Gehör nicht weiter.

Am 9./8. 67 wie am 17./7. 67 die Uhr beim leisen Anlegen an die Ohrmuschel. Die Tuba Eust. war offenbar freier durchgängig geworden, denn bei Exp. Valsalv. drang die Luft jetzt deutlich in's Ohr und wölbte sich das Trommelfell in toto sehr beträchtlich nach aussen vor. Trotzdem klagte P. ausser der nach wie vor bestehenden Völle über sehr lästige Consonanz im Ohre, die beim Athmen, Sprechen etc. ihr höchst quälend war. Die auf den Scheitel gesetzte Stimmgabel hörte sie nur rechts.

Am 9./8. machte ich die Paracentese zum dritten Male und entleerte mehrere Tropfen hellgelblicher, zäher Flüssigkeit aus der Paukenhöhle. Unmittelbar darnach war die Consonanz im Ohre grösstentheils verschwunden und zwar dauernd. Bei Exp. Valsalv. jetzt ein lautes Perforationsgeräusch. Von da ab entschiedene und fortschreitende Besserung, so dass sie am 15. Aug. die Uhr über 1'' weit, leises Flüstern durch die ganze Stube abgewandt verstand und ihr Gehör für völlig so hergestellt hielt, wie es vor der plötzlichen Attaque gewesen sei. — Die Tuba Eust. war bei Exp. Vals. leicht und gleichmässig permeabel; die auf den Scheitel gesetzte Stimmgabel wurde nach rechts stärker gehört wie links. —

Fall XVI.

Doppelseitiger acuter Catarrh. Paracentese beider Trommelfelle. Links: schnelle Heilung nach Ruptur des Trommelfells während der Luftdusche mit folgender Entleerung des flüssigen Paukenhöhleninhalts. Rechts: unvollkommene Heilung trotz mehrfach wiederholter Paracentese des Trommelfells.

Frau K. aus Halle a/S., etwa 40 Jahre alt, früher nie ohrenkrank, bemerkte seit 8 Tagen im Verlauf eines schon längere Zeit bestehenden Schnupfens unmittelbar nach der Rückkehr von einem Spaziergange ein Gefühl von Schwere in beiden Ohren, als wenn sie mit Watte verstopft wären. Die seitdem bestehende Schwerhörigkeit soll wechseln. Uebrigens weder Schmerzen noch Sausen in den Ohren. Am Tage der ersten Untersuchung (13. April 1867) hörte sie die Uhr R. beim Anlegen, vom Warzenfortsatz lauter als von der Ohrmuschel, L. 1″, leise gesprochene Worte in 20′. Die *Trommelfelle* von röthlich-gelber Farbe, beiderseits mit abnormen Lichtreflexen und so stark eingesunken, dass sie zum Theil am Promontorium auflagen. Nach der Luftdusche durch den Catheter von sofortiger Hörverbesserung gefolgt, (Uhr R. 2″, L. 4″ — leises Flüstern in 20′) ist am rechten Trommelfelle hinten, von der Mitte bis zur untern Peripherie eine grosse, blasenartige Vorwölbung sichtbar. Links trat während der Luftdusche, die hier beträchtlich leichter eindrang, als rechts, eine Ruptur des Trommelfells ein und es zeigte sich nach derselben im Gehörgang bis vorn am Eingange eine seröse, gelblich-röthliche Flüssigkeit, die durch die Rissstelle hindurch aus der Paukenhöhle ausgetreten ist.

I. Paracentese des rechten Trommelfells. Solut. Ammon. mur. ʒβ ad ℥viij zum Einziehen in die Nase.

Am 14. April. Das linke Ohr hört annähernd normal (Uhr 12″). Das Trommelfell ist nicht wieder zurückgesunken, etwas injicirt; die Rissstelle verklebt. *Rechts* ist die gestrige Hörverbesserung wieder verschwunden. Das Trommelfell im ursprünglichen Grade collabirt. Nach der Luftdusche, die nur absatzweise und unter Knattern eindringt, ist am Trommelfell nach hinten-unten dieselbe gelbliche, blasige Vorwölbung sichtbar wie Tags zuvor.

Die II. Paracentese entleert eine gelbliche serös-schleimige Flüssigkeit. Die Hörverbesserung nach der Operation beträgt $1^1/_2$″.

15. April. Das linke Ohr ist und blieb für die Folge unverändert gut. Aus dem rechten hat sich seit gestern viel Flüssigkeit entleert. Die gestern gemachte Oeffnung besteht noch. Hörweite für Uhr 2″. Luftdusche.

20. April. Wegen der blasigen Vorwölbung des Trommelfells hinten-unten nach der Luftdusche erscheint die III. Paracentese erforderlich. Wiederum entleert sich reichlich seröse Flüssigkeit aus der Pauke.

24. April. IV. Paracentese.

3. Mai. V. Paracentese. Danach 3 Tage heftiger Schmerz und starker Ausfluss. Gehör so verschlechtert, dass die Uhr nur beim Anlegen gehört wurde. Wegen der am 8. Mai noch bestehenden lebhaften Injection des Trommelfells 3 Blutegel vor das Ohr. Am 13. Mai wurde die Uhr wieder 2″ weit gehört, jedoch war eine so schmerzhafte Anschwellung der Lymphdrüsen unter dem Ohre entstanden, dass diese vorläufig der Hauptgegenstand der Therapie wurde. Nach deren Beseitigung hob sich die Hörweite nur sehr langsam wieder und hatte bei noch fortdauernden nahen Rasselgeräuschen während der Luftdusche kaum 3″ erreicht, als die Pat. die Kur abbrach. —

Der Fall ist deshalb von besonderem Interesse, weil mit der unbeabsichtigten Ruptur des linken Trommelfells während der Luftdusche und folgendem Austritt des flüssigen Paukenhöhleninhaltes eine ungewöhnlich schnelle Heilung beobachtet wurde, während auf der rechten Seite, wo die kunstgemässe Eröffnung des Trommelfells in derselben Absicht vorgenommen wurde, der Verlauf ein viel langwieriger war, offenbar weil die Entleerung der Paukenhöhle hier niemals in der Vollständigkeit erzielt werden konnte, wie es wünschenswerth gewesen wäre.

Ausserdem ist zu bemerken die ungewöhnlich heftige entzündliche Reaction von fast 14tägiger Dauer nach der fünften Paracentese des Trommelfells, nachdem die 4 voraufgegangenen Einschnitte ohne Spur von reactiver Entzündung geblieben waren. Ein äusserer Grund für dieses Ereigniss war nicht zu eruiren; die Pat. hatte nach jeder Paracentese dasselbe vorsichtige Verfahren beobachtet. —

Fall XVII.

Doppelseitiger chronischer Catarrh mit Hypersecretion seit 5 Jahren. Wiederholte Paracentese der Trommelfelle. Dauernde Besserung.

Theodore Wilke, 13 Jahre, Lehrerstochter aus Zeitz, wurde am 26. Juli 1866 zugeführt. Seit 5 Jahren bestand Schwerhörigkeit wechselnden Grades. Wiederholt sind Anfälle von heftigem Schmerz in den Ohren aufgetreten, die jedesmal unter Eintritt von eitrigem Ausfluss nachliessen. Im letzten Jahr sind die Schmerzanfälle nicht wiedergekehrt. Ausser chronischem Schnupfen und granulösem Rachencatarrh ist das Mädchen gesund und von kräftiger Constitution. Es hörte die Uhr R. beim Anlegen, L. $^1/_4$'', vom Knochen überall, leise gesprochene Worte in 15' bestimmt, Flüstern in derselben Entfernung nicht mehr.

Die *Trommelfelle* beiderseits stark collabirt mit verschiedenen abnormen Lichtreflexen und umschriebenen atrophischen Stellen. Bei *Politzer*'s Verf. drang die Luft rechts erheblich stärker wie links ein. Die Hörverbesserung danach war für die Sprache erheblich (Flüstern bestimmt in 15'), für die Uhr unbedeutend (beiderseits 2''). Am rechten Trommelfell zeigte sich danach nach hinten-oben *eine glashelle blasenartige Ausstülpung*, aus der sich bei der Incision eine ganze farblose, serös-schleimige Flüssigkeit entleerte. Auch links wurde ähnliche Flüssigkeit durch die Paracentese des Trommelfells entleert. Gegen den Nasen- nnd Rachenkatarrh wurde in der bekannten Weise vorgegangen. Am 27. Juli war die gemachte Oeffnung im linken Trommelfell noch nicht geschlossen und durch *Pol.* Verf. wurde abermals eine beträchtliche Menge schleimigen Secretes aus der Paukenhöhle herausbefördert.

Während rechts die einmalige Eröffnung des Trommelfells genügte, musste sie links im Ganzen 5 mal in Zeit von 20 Tagen vorgenommen werden, bis unter Beihülfe von Injectionen von Zinklösung von der Tuba und vom äusseren Gehörgange aus sich die hartnäckige Neigung zur Wiederansammlung des Secretes in der Paukenhöhle verlor. Eine nennenswerthe entzündliche Reaction des Trommelfelles gegen die wiederholten Incisionen war nicht zu beobachten. Am 15. Aug. wurde die Pat.

entlassen mit einer Hörweite für die Uhr von R. 4'', L. 8''; im Sprachverständniss war keine Beeinträchtigung bemerkbar, Flüstern sprach sie abgewandt in 20' Entfernung nach. Von da ab wurde längere Zeit alle 8 Tage 1 mal das *Politzer*'sche Verfahren benutzt. Ein Jahr später sah ich die Pat. wieder. Das Gehör war gleichmässig gut geblieben. —

Fall XVIII.

Einseitiger chronischer Catarrh mit Schleimanhäufung in der Pauke. Unbedeutende Besserung durch 4 wöchentliche Behandlung mit Luftdusche und Salmiakdämpfen. Erhebliche und schnelle Besserung durch 2 mal wiederholte Paracentese des Trommelfelles.

Friedrich Weise, Oekonom in Holleben bei Halle a/S., etwa 50 Jahre alt, erbat meine Hülfe am 2. April 1867. Nach heftigem Husten und Schnupfen war er links seit 8 Wochen taub und litt ebenso lange an continuirlichem, anfänglich ganz schwachen, zunehmend stärkeren Ohrensausen. Schmerzen hat er gar nicht gehabt, sondern nur ein spannendes Gefühl im Ohr und Genick. Beim plötzlichen Drehen des Kopfes nimmt er ein knatterndes Geräusch im Ohre wahr. Quälende Consonanz im tauben Ohre beim Sprechen. Ausser seinem Ohrleiden ist er übrigens jetzt wieder ganz gesund.

Hörprüfung: Uhr links nirgends mehr, rechts normal; die Stimmgabel hört er vom Scheitel ausschliesslich links. Bei der objectiven Prüfung der Knochenleitung mit Doppelotoscop dringt der Ton ebenfalls links sehr viel stärker hervor aus dem Ohr als rechts.

Das Trommelfell ist stark eingesunken, in seiner obern Hälfte geröthet, in seiner untern gelbweiss.

Bei der Luftdusche durch den Catheter drang die Luft unter Knattern und in Absätzen spärlich in die Paukenhöhle. Das Sausen ermässigte sich auf kurze Zeit danach, kehrte aber bald in früherer Intensität wieder. Die vorher gar nicht gehörte Uhr wurde beim festen Anlegen gegen die Ohrmuschel gehört. Schlund und Nase gesund. Ord.: Heurteloup. Abführung.

Am 4., 6., 8., 12., 15., 18. April Luftdusche — Salmiakdämpfe.

Nach jeder Sitzung befand sich Pat. auf einige Stunden wesentlich leichter, aber es war keine anhaltende und fortschreitende Besserung zu beobachten. Die knatternden Rasselgeräusche bei der Luftdusche hatten sich nach und nach vermindert, so dass sie am 18. April gar nicht mehr gehört wurden und der Luftstrom ohne Unterbrechung eindrang. Der eingesunkene Zustand des Trommelfells verschwand zwar für einige Zeit nach der Sitzung, war aber jedesmal bis zur nächsten hartnäckig wieder da. Das Sausen dauerte fast ohne Unterbrechung, war aber schwächer geworden. Vollkommen still war es indessen nie im Ohre, auch nicht unmittelbar nach der Luftdusche. Die Hörweite für die Uhr hatte sich ganz allmälig bis auf 1/4'' vermehrt.

Vom 18. bis 27. April liess ich eine Pause der örtlichen Behandlung eintreten, weil ich hoffte, dass sich der Zustand jetzt bei gut durchgängiger Tuba spontan mehr bessern würde. Am 27. April kam jedoch der Patient in wesentlich schlechterem Zustand wieder. Die Uhr wurde nur beim Andrücken gehört, das Sausen war wieder stärker. Das Trommelfell im höchsten Grade eingesunken. Nach der Luftdusche verschwand die abnorme Concavität des Trommelfells und es erschien abge-

flacht von gelblich-weisser Farbe. Ich vermuthete Flüssigkeitsansammlung dahinter und machte die Paracentese. Sofort entleerten sich mehrere Tropfen serös-schleimiger Flüssigkeit. Um die Paukenhöhle möglichst vollständig auszuspülen, liess ich der Paracentese sofort eine Injection von lauem Salzwasser durch den Catheter folgen. Das Wasser floss aus dem Gehörgange wieder ab und verursachte weder Schwindel noch Schmerz. In der Tiefe des Gehörganges lag *ein grosser Klumpen citronengelben, äusserst zähen Schleims*, der durch das Salzwasser aus der Trommelöffnung herausgespült war. Unmittelbar danach trat subjectiv das Gefühl der Erleichterung im Ohre ein.

29. April. Hörweite $1/2''$. Sausen vermindert. Erneute Paracentese, gefolgt von Salzwasserinjection per tubam. Es entleeren sich nur krümlige Flocken aus der Paukenhöhle.

3. Mai gelang zuerst das Anblasen des Trommelfells durch Exp. Vals. Von da ab grössere Erleichterung. Ord.: Ableitung auf der Haut des Warzenfortsatzes. Alle 8 Tage Luftdusche durch den Catheter.

20. Mai. Hörweite: $1^1/_2''$, ein feines Singen im Ohr dauert immer noch fort.

13. Juli. Hörweite $3''$; bei festem Verschluss des gesunden Ohres hört er Flüstern auf 20' abgewandt. Ein feines Singen im Ohre dauert fort. Das Trommelfell ist nicht mehr eingesunken, von normaler Farbe.

Dieser Fall zeigt den Nutzen der Paracentese, nachdem zuvor die Luftdusche und Salmiakdämpfe längere Zeit ohne genügenden Effect angewandt waren.

Das subjective Geräusch konnte nicht mehr beseitigt werden. Jedenfalls hatte die Stagnation des zähen Secretes in der Pauke bereits zu lange gedauert (2 Monate), ehe ein rationelles Heilverfahren eingeschlagen wurde, und es waren bereits anderweitige pathologische Veränderungen der Paukenschleimhaut, Auflockerung mit erweiterten Gefässen, oder was wegen der relativen Restitution des Gehörs unwahrscheinlicher ist, Verdickungen an den Fenstermembranen zu Stande gekommen, die sich nicht mehr durch die eingeschlagene Therapie beseitigen liessen.

Fall XIX.

Doppels. chronischer Catarrh. Paracentese auf der schlimmeren Seite, wo die übliche Therapie Ungenügendes leistete.

Eugen Schlobach aus Dessau, 10 Jahre alt, von mittelkräftiger Constitution, ohne Zeichen von Scrofulose, wurde mir am 20. Juli 1867 vorgestellt. Seit Weihnachten 1866 war eine ganz langsam zunehmende Schwerhörigkeit bemerkt worden, die auffallend in ihrem Grade wechselte. Selten hatte der Knabe über Summen in den Ohren, nie über Schmerzen geklagt. Der Schlund ist gesund, die Nase zeigt chronischen Catarrh.

Am 20. Juli Uhr R. beim Anlegen, L. $3''$. Trommelfelle beiderseits stark collabirt, mit erweiterten Gefässen in der Cutisschicht und einzelnen kleinen Ecchymosen. Nach *Politzer*'s Verfahren, das subjectiv rechts viel weniger fühlbar die Luft in das

Ohr trieb als links, ist die Hörweite R. 3″, L. 12″. *Ord.*: Tägliche Injection von Zinklösung in die Nase, Gurgelungen, *Politzer*'s Verf. Das rechte Ohr besserte sich nicht weiter als auf 3″, trotzdem die gedachte Behandlung länger als 3 Wochen consequent fortgeführt wurde, während das linke zunehmend fortschritt, so dass es am 15. August eine Hörweite von 24″ hatte. Auch die wiederholte Luftdusche durch den Catheter nutzte für das rechte Ohr nichts; nicht einmal ein momentaner Erfolg war danach zu beobachten. Desshalb machte ich am 15. August die Paracentese des rechten Trommelfelles, trotzdem dass keine convexe Ausstülpung des Trommelfells nach der Luftdusche zu beobachten war. Danach entleerten sich sogleich mehrere Tropfen äusserst zäher bernsteingelber Flüssigkeit aus der Paukenhöhle, noch mehr durch das hinterher wiederholte *Politzer*'sche Verf., wobei ein zischendes Perforationsgeräusch hörbar wurde. Die Hörverbesserung trat sofort nach der Entleerung ein und betrug für die Uhr das Doppelte des Ursprünglichen. Am nächsten Tage war die gemachte Oeffnung geschlossen, keine Spur von entzündlicher Reaction bemerkbar.

Am 17. August hatte sich die Hörweite auf 15″ erhoben. Bei Exp. Vals. ist jetzt eine deutliche Auswölbung des rechten Trommelfelles zu sehen. Zur Verhütung eines etwaigen Recidivs empfahl und lehrte ich den zeitweisen Selbstgebrauch des *Politzer*'schen Verfahrens. —

Obwohl diese Beobachtung zu jung ist, um von einer *dauernden* Heilung sprechen zu können, schien sie mir desshalb der Mittheilung ganz besonders werth, weil sie Jedem die Ueberzeugung von dem therapeutischen Werthe der Paracentese in ähnlichen Fällen aufdrängen muss. Die übliche Behandlung mit *Pol.* Verf. und Catheter, wochenlang fortgesetzt, war nach einer anfänglichen geringen Besserung des Hörvermögens nutzlos geblieben für die Folge, während andrerseits die Paracentese unmittelbar einen überraschenden und wie ich vorläufig annehmen muss, dauernden Effect hatte. —

Der therapeutische Werth der Paracentese wird ferner, wie oben angedeutet, bewiesen durch solche Fälle, wo bei gleichartiger Affection beider Ohren die eine Seite mit, die andere ohne Paracentese behandelt wurde.

Diese Gelegenheit bot sich unter andern Fällen dar bei einem policlinischen Patienten aus dem Sommersemester 1867:

Fall XX.

Robert Kutscher, 22 Jahre alt, Maurer, von kräftiger Constitution, leidet schon mehrere Jahre an sehr geringfügiger Schwerhörigkeit und leisen, intermittirenden subjectiven Geräuschen. Seit 8 Tagen besteht eine sehr heftige Verschlimmerung seines Ohrleidens.

Am 11. August Uhr beiderseits $1/4$ Zoll, vom Knochen überall deutlich. Das *linke Trommelfell* zeigt das für den acuten Catarrh der Paukenhöhle characteristische Bild, ausserdem aber im hintern Segment, etwa in der Mitte, eine blasige Vorwöl-

bung von gelblicher Farbe. Das *rechte Trommelfell* ist so stark eingesunken, dass es im centralen Theil dem Promontorium anzuliegen scheint. Ord.: Paracentese des linken Trommelfells. *Politzer*'s Verf. Oertliche Blutentziehung, gefolgt von kräftiger Abführung.

Am 14. August Uhr R. 1'', L. 3''. Das rechte Trommelfell wieder so stark eingesunken, wie am 11., zeigt ein röthliches Timbre von der durchscheinenden Röthe der Schleimhautplatte. In der Mitte liegt es dem Promontorium an; letzteres scheint in seinen Contouren deutlich hindurch. Auch der Steigbügel liegt am Trommelfell an und ist in seinen Contouren erkennbar. Am linken Trommelfell ist die Stelle, wo die Paracentese gemacht ist, durch Blutextravasat markirt; der collabirte Zustand ist hier nicht wiedergekehrt. Ord.: *Politzer*'s Verfahren und weil hierbei die Luft ungenügend in das rechte Ohr drang, Luftdusche durch den Catheter. Abführung.

Am 24. Aug. hat P. *links* das Gefühl völliger Restitution des Hörvermögens, keine subjectiven Geräusche mehr, *rechts* dagegen trotz täglich wiederholten Catheterisirens ausser dem constanten Gefühl von Schwere und Völle im Ohr zeitweise das Gefühl von „Zugehen im Ohre“, besonders beim Vornüberbeugen des Kopfes, dabei continuirliches Sausen. Das Trommelfell zeigte genau dasselbe Bild wie vor 10 Tagen. Uhr R. 3'', L. 6''. — Wegen der zögernden Besserung des 2. Ohres

Am 25. Aug. Paracentese des *linken* Trommelfells; sofort nach der Entleerung der Paukenhöhle subjectiv das Gefühl grosser Erleichterung im Ohr und objectiv messbare Hörverbesserung.

Am 6. September war auch im linken Ohre jedes subjective Geräusch fort. Uhr beiderseits gleich, über 24''; Flüsterzahlen in mehr als 20' bestimmt.

Die Herabsetzung des Hörvermögens war ursprünglich in beiden Ohren gleich erheblich. Im linken bestand eine reichlichere Ansammlung von Secret im Cav. tymp. als im rechten. Dies bewies die blasige Vorwölbung des Trommelfells auf dieser Seite. Die Heilung dieses Ohres erfolgte sehr prompt nach 1 maliger Paracentese. Eine Wiederanfüllung der Pauke fand nicht statt. Das zweite Ohr, des therapeutischen Vergleiches halber und weil die Secretanhäutung offenbar weniger reichlich war, durch 14 Tage in der bisher üblichen Weise behandelt, besserte sich so unverhältnissmässig langsam und ungenügend, dass schliesslich doch zur Paracentese geschritten wurde, durch welche schnelle und dauernde Heilung erzielt wurde.

Operationsmethode.

Die Incision oder Paracentese des Trommelfells, von der wir nach dem oben Erörterten in unserer Praxis einen sehr vielfachen Gebrauch machen, und die wir für die oben bezeichneten Fälle häufiger, wie es bisher geschehen zu sein scheint*), nöthig erachten, ist eine so einfache Sache, dass sie Jeder, der überhaupt das Trommelfell zu sehen versteht, ohne vorausgegangene Uebung an der Leiche auch leicht wird ausführen können. Ohne Beleuchtung des Trommelfelles einzustechen, ist ein unsicheres und ganz verwerfliches Verfahren. Bei weitem Gehörgange ist die Anwendung des Ohrtrichters und Reflectors nicht absolut nothwendig, sondern es lässt sich bei direct einfallendem Lichte, während die eine Hand die Ohrmuschel stark nach hinten und oben zieht, das Trommelfell ausreichend übersehen, um mit der andern Hand an der gewünschten Stelle den Einschnitt machen zu können. In dieser Weise hat *A. Cooper* die Operation gemacht und beschrieben. In der bei weitem überwiegenden Zahl der Fälle bleibt jedoch die Benutzung von Spiegel und Trichter zu der Operation ganz unentbehrlich. Hat man keinen zuverlässigen Assistenten, der mit der einen Hand bei nach hinten und oben angezogener Ohrmuschel den Ohrtrichter sicher fixirt und vielleicht gleichzeitig den Kopf des Patienten unterstützt, so scheint es mir am bequemsten, den Spiegel mit Mundstück nach *Czermak* oder die Beleuchtungsbrille von *Semeleder* zu Hülfe zu nehmen und das rechte Trommelfell mit der rechten, das linke mit der linken Hand zu incidiren.

Um dem oft äusserst zähen, häufig gallertartigen Secret hinter dem Trommelfell genügenden Ausweg zu verschaffen, darf nicht ein einfacher Einstich, eine Punction, sondern muss eine Incision von 1—2''' gemacht werden**). Ist eine sackartige Vorwölbung vorhanden, ein durchaus nicht seltener Trommelfellbefund, so wird durch diese die Localität des Einschnittes bestimmt; fehlt aber eine solche oder ist vielleicht nur eine schwach angedeutete Convexität des Trommelfells vorhanden, so muss der Schnitt möglichst so fallen, dass er die Radiärfaserschichte der Lamina propria quer durchtrennt; dadurch

*) Den historischen Notizen in Nr. I dieses Aufsatzes (Bd. II, p. 32) habe ich nachzutragen, dass bereits *M. Frank* in seinem Handbuch der Ohrenkrankheiten p. 335 die Nothwendigkeit der Paracentese beim chronischen Catarrh zum Zwecke der Entleerung von zähem Schleim nachdrücklich hervorgehoben hat.

**) Die Bezeichnung der Paracentese als „Trommelfellstich", die zuerst von *Himly* gebraucht ist, ist in dieser Hinsicht also nicht correct.

wird ein geringes Klaffen der Wundränder erzielt und ein gar zu schnelles Verkleben derselben thunlichst verhütet. Ob man in der hintern oder vordern Hälfte der Membran einschneidet, ist ziemlich gleichgültig (eine Verletzung der Labyrinthwand der Paukenhöhle ist bei nur einiger Vorsicht unmöglich*), nur muss der Schnitt nicht zu hoch nach oben fallen, weil die Entleerung der Paukenhöhle dadurch erschwert wird. In der Regel wird es bequemer sein, die Paracentese im hintern-untern Quadranten zu machen, besonders bei engem Gehörgange, weil dieser Theil des Trommelfells am leichtesten erreichbar ist. Kreuzschnitte habe ich nie für nöthig befunden. Tritt durch die gemachte Oeffnung das zähe Secret nicht sogleich in Gestalt eines oder einiger Tropfen hervor, wie es gewöhnlich zu sein pflegt, so muss die Luftdusche nachfolgen.

Nach derselben sieht man das Secret in der Tiefe des Gehörganges, in dem spitzen Winkel, den er mit dem untern Rande des Trommelfelles bildet; bei reichlicherer Ansammlung von Secret dringt dasselbe auch wohl bis zur äusseren Ohröffnung heraus.

Die seit mehr als 6 Jahren bei mir gebräuchliche Nadel**) zur Paracentese ist an der Spitze zweischneidig, 5 Cm. lang, knieförmig gebogen; der Griff von Elfenbein, achteckig und 10 Cm. lang. Eine wesentliche Bedingung zur Brauchbarkeit dieser Nadel ist die, dass der Schaft der Nadel selbst so stark ist, dass er nicht beim Schneiden mit der Spitze federt. Ausserdem muss natürlich die Spitze ganz vollkommen scharf sein, sonst wird man sich oft vergeblich bemühen, in die blasenartige Vorwölbung des Trommelfells, die der Spitze nur einen minimalen Widerstand bietet, einzuschneiden. Unnöthig ist es, die Nadel mit einem Gegenhalte zu versehen, ähnlich wie an der Nadel zur Paracentese der Hornhaut, denn bei nur einiger Vorsicht ist es unmöglich, in der Tiefe hinter dem Trommelfelle eine unerwünschte Nebenverletzung zu machen.

Der Schmerz beim Einschnitte selbst ist verschieden. Bei sackartiger Auswölbung des Trommelfelles fehlt er fast ganz oder absolut ganz, so dass der Patient kaum eine Empfindung von der Durchtrennung hat. Ist der Schmerz lebhafter, so dauert er nie lange, längstens einige Minuten. In der Regel tritt keine entzündliche Reaction

*) Die Tiefe der Paukenhöhle, d. h. der Abstand ihrer äussern und innern Wand ist schwankend, je nach den Individuen und Regionen; sie beträgt an der flachsten Stelle, zwischen Promontorium und unterm Ende des Hammergriffes 2—3 Mm., nach hinten schwankt der Durchmesser zwischen 2,5 und 4 Mm.

**) Zu beziehen vom chirurg. Instrumentenmacher Baumgartel in Halle a/S.

ein unter der Voraussetzung, dass der P. die nöthige Vorsicht nach der Operation beobachtet, sich luftdicht das Ohr verstopft u. s. w.; indessen habe ich doch öfters erlebt, dass ohne Einwirkung besonderer äusserer Schädlichkeiten, allerdings nur bei ambulatorischer Praxis, sich eine leichtere Entzündung des Trommelfelles, einige Mal sogar eine heftige Otitis media (vgl. Bd. II, p. 258) danach entwickelte. Es empfiehlt sich deshalb, die Patienten auf einen oder höchstens 2 Tage nach der Paracentese bei rauher Witterung an das Zimmer zu binden. Nach 24 Stunden pflegt die Wunde schon wieder so fest verklebt zu sein, dass man sie nur durch einen sehr kräftigen Luftstrom mittels des Catheters zu trennen im Stande ist. Dass sehr häufig mehrfache Wiederholung der Paracentese nothwendig wird, weil sich die Ansammlung von Secret in der Paukenhöhle wiederholt, ist schon oben (Bd. II, p. 247) auseinander gesetzt worden. Auch hierbei pflegt in der Regel keine nennenswerthe entzündliche Reaction einzutreten. —

Erheblich schwieriger wie die Paracentese ist die *Excision eines Trommelfellstückes* (Trepanation des Trommelfells, Myringectomie). Bei abnorm engem Gehörgange und stark collabirtem, zum Theil an die Labyrinthwand der Pauke angelöthetem*) Trommelfell kann die Operation sehr erschwert, auch wohl ganz unmöglich sein.

Ehe ich die von mir oft geübte Methode beschreibe, muss ich erwähnen, dass ich die zahlreichen zu diesem Zwecke angegebenen Instrumente zum grössten Theil für so wenig zweckentsprechend hielt, dass es mir nicht der Mühe werth schien, mit allen Versuche anzustellen. Das am besten ausgedachte Instrument ist offenbar noch das von *Bonnafont* modificirte Fabrizi'sche Perforatorium. Ich habe mir vor 4 Jahren genau nach der Beschreibung desselben, wie sie *Bonnafont* in seinem Lehrbuch (p. 369) giebt, ein solches Perforatorium, das ein rundliches Stück aus dem Trommelfell ausschneiden soll, anfertigen lassen und öfter damit zu operiren versucht, muss aber gestehen, dass ich, freilich ohne Chloroform, nie damit zum Ziele gekommen bin. Ich will eingestehen, dass einen Theil der Schuld meine Ungeschicklichkeit trägt, einen andern Theil trägt aber gewiss das Instrument. Selbst wenn das Trommelfell so unempfindlich war, dass die Berüh-

*) Um zu erkennen, ob eine Anlöthung an der Labyrinthwand besteht, ist ausser der Inspection des Trommelfells während und kurz nach der Luftdusche der Siegle'sche Ohrtrichter ein sehr brauchbares Instrument. Auch der vorsichtige Gebrauch einer Sonde, natürlich unter gleichzeitiger Beleuchtung, ist in solchen Fällen, wie mir scheint, ganz zweckmässig.

rung fast gar keinen Schmerz verursachte und gut ertragen wurde, gelang es mir nicht, das scheibenförmige Trommelfellstück auszuschneiden, vielleicht deshalb, weil ich nicht wagte, einen genügend starken Druck auszuüben, der mir trotz *Bonnafont*'s *) Versicherung von der Unschädlichkeit seines Instrumentes, wegen der möglichen Nebenverletzungen zu bedenklich erschien.

Wreden hat aus demselben Grunde (l. c. p. 79) die schneidende Kanüle des *Bonnafont*'schen Perforatoriums mit zwei scharfen, schief gestellten Zähnen versehen und versichert, dass sich dadurch „eine leichtere und raschere Durchschneidung des Trommelfelles bewerkstelligen liesse". Nach den verunglückten Versuchen mit *Bonnafont*'s Perforatorium habe ich mich bisher noch nicht entschliessen können, die *Wreden*'sche Modification desselben zu versuchen und habe desshalb keine Erfahrung darüber.

Die von *J. Gruber* beschriebene und mit Erfolg ausgeführte Operationsweise (Arch. Bd. II, p. 59) hat das sehr Missliche, dass man mit zwei Instrumenten — Pinzette und Messer — gleichzeitig im Gehörgange manipuliren muss und dabei unmöglich das Operationsfeld stets genügend deutlich übersehen kann. Im besten Falle wird diese Methode nur bei sehr weitem Gehörgange anwendbar sein. Uebrigens hat *Gr.* in einer spätern Mittheilung über denselben Gegenstand (Allg. med. Ztg. 1864 No. 13) die Mängel des angegebenen Instrumentenapparates zugestanden. —

Von Wichtigkeit für die Wahl des einzuschlagenden Verfahrens ist der Grad der Sensibilität des Trommelfelles.

Die Empfindlichkeit desselben gegen Berührung ist in den einschlägigen Fällen ausserordentlich verschieden und muss man sich vor der Operation mittelst vorsichtigen Sondirens über den Grad derselben vergewissern. Nur selten ist sie so herabgesetzt, dass die Berührung kaum eine schmerzhafte Empfindung veranlasst, so dass selbst die Fixation des Kopfes bei der Operation überflüssig wird. Fall XII z. B. (Bd. II p. 263) ist in dieser Weise operirt ohne jedwede Assistenz. Gewöhnlich ist die Sensibitität sehr ausgesprochen vorhanden, und es muss dann durchaus der Kopf von einem Gehülfen zuverlässig fixirt werden, und zwar in der Art, dass der Gehülfe den Kopf des Patienten gegen seine Brust legt, mit einem Arm umfasst, mit der zweiten Hand aber die Ohrmuschel nach hinten-oben zieht. Um die Sensibilität künstlich abzustumpfen, hat man schon früher vorgeschla-

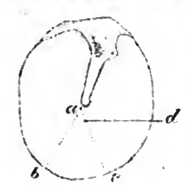
*) *B.* sagt von seinem Instrument (Lehrb. p. 368): ne pouvant jamais porter son action au delà de la membrane du tympan.

gen, Einspritzungen von lauem Wasser kurz vor der Operation zu machen. Es ist richtig, dass sich danach für kurze Zeit die Empfindlichkeit etwas abstumpft, doch entsteht andrerseits der Nachtheil einer stärkeren Congestion im Trommelfell. Durch diese wird die Blutung bei der Operation stärker, dadurch die Operation selbst erschwert und wegen der wiederholt nöthigen Entfernung der Blutgerinnsel aus dem Gehörgange in die Länge gezogen, ausserdem das Entstehen von Bluterguss in die Paukenhöhle befördert. Bei ängstlichen Personen und grosser Empfindlichkeit des Trommelfells ist ohne Chloroform nicht gut mit der nöthigen Ruhe zu operiren.

Ich benutze die oben beschriebene zweischneidige Nadel zur Paracentese auch zu der Excision, vorausgesetzt, dass das Trommelfell nicht erheblich verdickt und sclerosirt ist, was man schon am Aussehen erkennt, nöthigenfalls durch Berührung mit der Sonde eruiren kann. Im letzteren Falle wird die Nadel nur zum Einstechen benutzt und dann von dem Einstich aus mit einem kleinen und schmalen, vorn stumpfen Messer*) die Schnittführung vorgenommen.

Vor dem Einschneiden wird, wenn es möglich ist, die Luft in die Paukenhöhle gepresst, um das Trommelfell möglichst von der gegenüberliegenden Labyrinthwand zu entfernen. Sind umschriebene Kalkablagerungen im Trommelfell, so wähle ich, wie *J. Gruber*, diese zur Excision, wenn sie nicht zu unbequem liegen. Sie lassen sich mit der Nadel ohne Schwierigkeit ganz umschneiden und schliesslich, wenn sie noch an einem ganz kleinen Rest festsitzen, mit der Pinzette fassen und ablösen.

Sind keine Kalkablagerungen vorhanden, so halte ich es für am leichtesten ausführbar und deshalb für am empfehlenswerthesten, einen Kreisausschnitt des Trommelfells im hintern-untern Quadranten fortzunehmen. Dazu führe ich den ersten Schnitt *bc* hart am Knochen um so viel als möglich vom Sehnenring mit zu entfernen; dann wird bei *a* eingestochen und die Nadel, resp. das Messer bei dickerer Membran von *a* nach *b* geführt. Schliesslich wird bei *d*, etwa 1 Mm. entfernt von *a* eingestochen, um den Schnitt *dc* zu führen. Jetzt hängt der umschnittene Kreisausschnitt nur noch fest zwischen *a* und *d*. Das Stehenlassen dieser Brücke dient dazu, um bei der Führung des Schnittes von *d* nach *c* einen grösseren Widerstand des Lappens zu



*) Ebenfalls von Baumgartel zu beziehen. (Trommelfellmesser).

haben. Diese letzte Brücke kann leicht getrennt werden durch Schneiden von unten nach oben. Ist sie sehr klein ausgefallen, so kann der Lappen mit der Wilde'schen Kniepincette gefasst und losgerissen werden. Dies anscheinend rohe Manöver hat den grossen Vorzug vor der völligen Abtrennung mit dem Messer, dass das excidirte Stück nicht etwa in die Cavitas tympani hineinfällt, aus der es vielleicht schwer oder gar nicht zu entfernen sein möchte. Seine Anwesenheit in derselben würde sicher eine entzündliche Reizung herbeiführen, welche die Schmerzen nach der Operation erheblich verlängern würde; keineswegs würde auf die Resorption des abgetrennten Lappens, wie dies *Lincke**) ernstlich zu glauben schien, zu hoffen sein.

Während der Operation wird gewöhnlich sehr lebhafter Schmerz geäussert und es entsteht eine unbedeutende Blutung. Um das Hineinfliessen des Blutes in die Paukenhöhle möglichst zu vermeiden, ist sofort nach der Ausschneidung des Stückes der Kopf nach der operirten Seite zu senken.

Nach einigen Minuten wird das im Gehörgang vorhandene Blutgerinnsel durch Ausspritzen mit schwach lauwarmem Wasser entfernt, um die Grösse der gemachten Oeffnung und die Beschaffenheit der gegenüberliegenden Paukenwand betrachten zu können. An dem excidirten Stücke ist besonders die Schleimhautplatte auf den Grad der vorhandenen Verdickung oder sonstigen Veränderung genauer zu prüfen.

Von den sonstigen Zufällen während oder kurz nach der Operation ist besonders ein ohnmachtartiges Gefühl oder wirkliche Ohnmacht zu erwähnen, die auch kräftige Individuen befällt. Beim Ausspritzen des Blutgerinnsels entsteht durch das Eindringen des Wassers in die Paukenhöhle Schwindel, der so heftig auftreten kann, dass der Pat. taumelt, resp. sich hinlegen muss. Der Wundschmerz dauert einige Stunden. Nach der Operation wird der Gehörgang verstopft und das Ohr verbunden.

Die nie ausbleibende entzündliche Reaction nach der Operation tritt 24—36 Stunden nachher ein und dauert gewöhnlich einige Tage, mitunter aber auch einige Wochen, so dass man im Allgemeinen darauf gefasst sein muss, dass der P. 8—14 Tage arbeitsunfähig wird. Nach ziemlich heftigen Schmerzen, die den Schlaf unmöglich machen, anfangs continuirlich, später intermittirend sind, tritt eine geringe schleimig-eitrige Absonderung ein, die bei der nöthigen Sorge für den

*) Ueber die am Ohr vorkommenden Operationen von *Fabrizi*, bearbeitet von *Lincke*, p. 72.

Abfluss des Secretes gewöhnlich spontan aufhört. In einzelnen Fällen waren die Reactionserscheinungen allerdings so wenig erheblich, dass sie kaum nennenswerth sind und dem Operirten allenfalls gestattet haben würden, seinen gewohnten Beschäftigungen nachzugehen; in andern wieder stellte sich Fieber ein bis zu 8 tägiger Dauer. Wenn gleich im Beginn der Schmerzen Blutegel gesetzt und überhaupt ein streng antiphlogistisches Verfahren befolgt wird, lassen sich die entzündlichen Reactionserscheinungen abkürzen.

Schon am zweiten Tage nach der Operation sieht man am gerötheten Trommelfell die gemachte Oeffnung kleiner geworden; ihre Ränder mit weissen Exsudatmassen belegt. Die Verkleinerung nimmt von Tag zu Tag zu. Je nach der Grösse der gemachten Trommelfells-Oeffnung und der Verschiedenheit der Regenerationskraft trat der Wiederverschluss in den von mir operirten Fällen ziemlich constant nach 10 bis 15 Tagen ein. Damit stimmt *Bonnafont*'s Angabe überein, dass er den Verschluss kleinerer Oeffnungen nach 10—12 Tagen gesehen habe. Ein Mittel, um diesen Wiederverschluss der Oeffnung zu verhüten, kenne ich nicht. Das Aetzen der Ränder mit Höllenstein — sonst auch empfohlen zu einem gerade entgegengesetzten Zwecke, um eine alte persistente Perforation des Trommelfells zur Vernarbung zu bringen — ist ein nutzloses und höchst schmerzhaftes Verfahren, steigert die entzündlichen Reactionserscheinungen in beunruhigender Weise. Was durch die Aetzung zerstört wird, wächst bei der erstaunlichen Regenerationskraft des Trommelfells im folgenden Tage wieder nach.

Auch mit dem Einlegen von Darmsaiten (*Itard*, *Fabrizi*) und Scarificationen der Ränder (*Bonnafont*) habe ich nicht den gewünschten Zweck erreicht. Die ersteren verursachen so heftige Schmerzen, dass man sie sehr bald wieder zu entfernen gezwungen ist. *Philipeaux**) (Lyon) empfiehlt das fortgesetzte Einführen der Bougies aus Gummi elasticum in die Oeffnung, und zwar mindestens alle 6, 8, 10 und 15 Tage wiederholt. Dabei ist es ihm einmal in dem früher erwähnten Falle gelungen, wie er nachträglich anführt, die Oeffnung 5 Monat zu erhalten. Er setzte das Verfahren dann noch alle 8 oder 10 Tage fort und meint, ein intelligenter Pat. würde sich die Bougie selbst einführen lernen. Ganz verwerflich scheint mir zu dem fraglichen Zwecke die Galvanocaustik, weil dabei gerade die Neigung zum Wiederverschluss möglichst befördert wird.

---

*) Recherches nouvelles sur la perforation artificielle du tympan. Paris 1863. p. 113.

Die auf pathologisch-anatomischen Befunden bei permanenten Perforationen basirende Idee *v. Tröltsch's*, durch Anheilen eines Trommelfelllappens an eine vorher wund gemachte Stelle der Paukenhöhle oder des Gehörganges eine bleibende Oeffnung zu erzielen, ist gewiss schwer zu realisiren, wenigstens wüsste ich nicht, auf welche Weise der Lappen lange und genau genug an der wund gemachten Stelle befestigt oder angedrückt werden sollte. —

Wenn ich hoffen dürfte, durch die vorstehenden Beobachtungen zur allgemeineren Verwendung der Paracentese des Trommelfells bei der Behandlung des acuten und chronischen Catarrhs des Mittelohres mit vorwiegender Hypersecretion der Schleimhaut angeregt zu haben, so würde ich mich reichlich belohnt halten für die Zeit und Mühe, die ich dem Gegenstande gewidmet habe. Ich bin überzeugt, dass die Fachgenossen über die Nützlichkeit der Operation für diese Fälle dieselben Ansichten gewinnen müssen, und hoffe, dass bei Uebereinstimmung der Erfahrungen in nicht zu ferner Zeit der Paracentese ein wichtiger Platz in der Therapie der gedachten Erkrankungsform gesichert ist.

Nachtrag

zu meiner Abhandlung

über

eine neue Methode zur Untersuchung des Gehörorgans zu physiologischen und diagnostischen Zwecken mit Hülfe des Interferenz-Otoscopes *)

von

Dr. August Lucae.

Als ich im April dieses Jahres Herrn Prof. *Helmholtz* einige der mit dem Interferenz-Otoscop anzustellenden Versuche zu zeigen die Ehre hatte, äusserte sich derselbe, dass es sich bei der von mir benutzten Art der Tonerzeugung und Zuleitung zum Ohre um keine reine Sinusschwingungen handele.

Es lag allerdings der Gedanke sehr nahe, den Ton der Stimmgabel mittelst eines auf den Grundton abgestimmten Resonators von Nebentönen zu reinigen und auf diese Weise einfache pendelartige Luftschwingungen dem zu untersuchenden Ohre zuzuleiten. Indessen benutzte ich zu meinen Versuchen zunächst gerade die einfache Stimmgabel, weil mir letztere in Verbindung mit dem Interferenzapparate die erwünschte Gelegenheit bot, hinreichend deutliche nicht sowohl Intensitäts- als Höhenunterschiede des Tones wahrzunehmen, ein nicht gering anzuschlagender Vortheil, da die durch Interferenz hervor-

*) Dieses Archiv Bd. III, S. 186.

gebrachte Dämpfung des Grundtons gleichzeitig durch das Hervortreten der höheren Octave controlirt wird*).

Ausserdem leitete mich hiebei noch ein anderer practischer Grund. Benutzt man nämlich den a. a. O. S. 205 Fig. IV abgebildeten Apparat, so hat der Beobachter den Vortheil, *dass er den Ton bei unbewaffnetem Ohre gar nicht und nur dann hört, wenn er sein Ohr mit dem Interferenz-Otoscop in Verbindung bringt,* während bekanntlich bei Anwendung von Resonatoren auch das unbewaffnete Ohr den Ton weithin deutlich wahrnimmt.

Endlich hat eine derartige längere Untersuchung mit Resonatoren immer etwas sehr Angreifendes und auf der andern Seite unter gewissen Umständen sogar Unzweckmässiges. Kann man nämlich nicht über ein unbedingt ruhiges Zimmer verfügen, so hört man jeden Augenblick den in dem Strassenlärm etc. befindlichen Eigenton des Resonators in das Ohr hineindröhnen, was natürlich die Beobachtung ausserordentlich erschwert.

Alles dies konnte mich natürlich nicht abhalten, dem mir von Herrn Prof. *Helmholtz* ertheilten Rathe gemäss Resonatoren anzuwenden. Nach dem Vorgange von *Helmholtz* benutzt man hiezu sehr zweckmässig Röhren von Pappe; am schnellsten und einfachsten kommt man hierbei zum Ziele, wenn man eine hinreichend weite, an dem einen Ende geschlossene Röhre wählt, deren Länge genau = der Viertelwellenlänge des anzuwendenden Tones ist.

Die von mir für den Ton c′ angewandte etwa 2 Par. Zoll weite Röhre ist demgemäss 12 Par. Zoll lang**). Die Röhre wird auf den

*) Ich benutze die Gelegenheit, auf einen Schreib- resp. Druckfehler hinzuweisen, der sich in meiner Abhandlung a. a. O. S. 200 eingeschlichen hat. Dem aufmerksamen Leser wird er ohnehin schon aufgefallen sein. Versuch 14, vierte Zeile muss es nämlich statt „Vordergrund“ „*Hintergrund*“ und statt „Dämpfung“ „*Verstärkung*“ heissen.

Beiläufig bemerke ich, dass ich diesen Versuch bis jetzt mit 6 verschiedenen c′-Gabeln von den verschiedensten Dimensionen mit Hülfe des Interferenzapparates untersucht und in *allen* mehr oder weniger rein durch Dämpfung resp. durch Auslöschen des Grundtons die Octave dargestellt habe. Am schönsten ist allerdings die Erscheinung bei Benutzung der electromagnetischen Stimmgabel, da hier die Octave fortwährend mit gleicher Intensität den Grundton begleitet, während in der einfach angeschlagenen Stimmgabel die Octave schneller verklingt als der Grundton.

**) Wählt man kürzere Röhren, so muss bekanntlich die der Gabel gegenüberstehende Oeffnung der Röhre entsprechend verkleinert werden. Eine solche von mir auf den Ton c′ abgestimmte Röhre hat 230 Mm. Länge, 53 Mm. Breite; die Weite der runden Schallöffnung beträgt 23 Mm. (Vgl. auch die von *Helmholtz* angegebenen Maasse in dessen „Lehre von den Tonempfindungen“ S. 562.)

Tisch horizontal hingelegt, so zwar, dass ihr offenes Ende sich den Zinken der Gabel gegenüber befindet, während am anderen Ende der luftdicht schliessende Boden in der Mitte durchbohrt ist und daselbst eine kleine Glasröhre trägt, über welche der schallzuleitende, mit dem Interferenz-Otoscop in Verbindung stehende Gummischlauch gezogen wird.

Benutzt man zu den Versuchen die electro-magnetische *Helmholtz*'sche Untersuchungs-Gabel, so ist es zweckmässig, die auf einem kleinen Stativ horizontal befestigte Röhre so vor die Gabel aufzustellen, dass die Längsaxe der Röhre mit der der Gabel einen Rechten bildet. Durch seitliche Verschiebung des Statives kann man dann den Ton beliebig verstärken oder dämpfen; Letzteres geschieht, wenn man die Röhre den Wurzeln der Zinken, Ersteres, wenn man die Röhre den Zinkenenden nähert. Benutzt man die von mir angegebene horizontal hinzulegende Stimmgabel, so legt man die Röhre einfach so auf den Tisch, dass das offene Ende den Zinken gegenüber zu stehen kommt.

Mit Hülfe der electro-magnetischen Stimmgabel c′ und einer genau abgestimmten Resonanzröhre wiederholte ich zunächst die von mir a. a. O. beschriebenen Fundamentalversuche 1, 2, 5, 14, 15 und 16. Da der starke Resonanzton auch dem andern nicht untersuchten Ohre und zwar trotz sorgfältiger Verschliessung durch einen Siegellackpfropf immer noch wahrnehmbar ist, so verband ich die Resonanzröhre mit einem etwa 16 Fuss langen tonzuführenden Gummischlauch und leitete den letzteren in ein anderes Zimmer, in welchem nach Verschluss der Thüre*) die Beobachtungen ungestört von dem Arbeiten des Apparates stattfanden, indem man hier nur bei Verbindung des Ohres mit dem Interferenzapparate den Ton wahrnahm.

Die Untersuchungen ergaben vollständig dieselben Resultate, wie die ohne Resonanzröhre angestellten, nur mit dem zu erwartenden Unterschiede, dass die Intensitäts-Schwankungen des Grundtons c′ weit deutlicher hervortraten, während die Höhendifferenzen, resp. das Hörbarwerden der Octave natürlich sehr zurücktraten.

Um auch letztere wahrnehmbarer zu machen, verfuhr ich so, dass ich eine auf c″ abgestimmte Resonanzröhre (von der halben Länge der für c′ bestimmten) mit der Unterbrechungsgabel c′ verband. Bei dieser Zusammenstellung war die Octave c″ bedeutend verstärkt,

*) Zwischen Thür und Fussboden bleibt für den Schlauch ohne wesentliche Beeinträchtigung seines Lumens ein hinlänglich freier Raum übrig.

während der Grundton c′ immer noch sehr deutlich daneben zu hören ist. Bei den einfachen Stimmgabeln ist jedoch diese Methode nicht hinreichend, weil die Obertöne der Gabel eben schneller verklingen als der Grundton. Sehr schöne Resultate jedoch erhält man, wenn man eine c′-Gabel und c″-Gabel zugleich anwendet. Man kann in diesem Falle auch wieder bloss die c″-Resonanzröhre mit beiden Gabeln oder noch besser jede Gabel mit der zugehörigen Resonanzröhre verbinden; im letzten Falle werden die beiden Resonanzröhren durch ein gabelförmiges Rohrstück mit dem tonzuführenden Schlauche in Verbindung gebracht *).

Sehr instructiv und selbst unmusicalischen Personen deutlich sind bei diesem letzteren Verfahren z. B. folgende zwei Versuche:

1. Man brauche die Vorrichtung, wie dieselbe auf S. 205 meiner Abhandlung in Fig. IV abgebildet ist, nur mit dem Unterschiede, dass statt des Schallfängers *F* zwei auf c′ und c″ abgestimmte Resonanzröhren mit dem tonzuführenden Schlauche *S* verbunden sind und dass jetzt eine c′- und c″-Gabel von der abgebildeten Gestalt *T*, Fig. IV, vor den Oeffnungen der betreffenden Resonanzröhren sich befinden. Bewaffnet man nun sein Ohr mit dem Schlauchende *UO*, Fig. IV, und schlägt die Stimmgabeln an, so hört man den Einklang von c′ und c″ sehr deutlich, c″ jedoch bedeutend schwächer als c′. In dem Augenblicke jedoch, wo man die Interferenzschenkel mit dem Ohre eines Andern in Verbindung bringt, tritt die Octave c″ kräftig hervor, während der Ton c′ gedämpft wird. Schliesst man jedoch mit einem Fingerstück beide Interferenzschenkel bei *J*, Fig. IV, aus, so findet das Umgekehrte statt, indem jetzt c′ kräftig ertönt, während c″ gedämpft wird.

2. Man setze mit Hülfe des einfachen Interferenzapparates sein Ohr mit einem Ohre des zu Untersuchenden in Verbindung. In dem Augenblicke, wo Letzterer mittelst des Valsalva'schen Versuches das Trommelfell kräftig nach aussen anspannt, vernimmt der Untersucher die Octave c″ ungemein deutlich, dagegen den Grundton c′ ganz dumpf. Kehrt das Trommelfell mit dem Nachlassen des Druckes auf

*) Schon bei den Versuchen mit der einfachen Stimmgabel habe ich die Verbindung der c′- und c″-Gabel in Anwendung gebracht und auch bereits Controllversuche mit einer c″-Gabel und einem Interferenz-Otoscop mit 6 resp. 5 Par. Zoll langen Interferenz-Schenkeln angestellt. Der besseren Uebersicht halber wurden diese Versuche in meiner Abhandlung noch nicht erwähnt. Gegenwärtig dehne ich dieselben auf eine ganze Reihe von Tönen aus.

seine frühere Stellung zurück, so kehrt auch der Grundton stärker wieder und die Octave wird undeutlicher.

Der Vortheil einer derartigen Anwendung von Resonatoren bei der in Rede stehenden Untersuchungsmethode liegt auf der Hand, da selbst *unmusicalische* und *schwerhörige* Untersucher dadurch in den Stand gesetzt werden, hinreichend sichere Beobachtungen anzustellen. Was ferner die Untersuchung an Kranken anlangt, so wird diesen insbesondere die Wahrnehmung des Tones bedeutend erleichtert, während bei Benutzung der einfachen Stimmgabel ohne Resonatoren nicht selten der Fall eintritt, dass die Kranken den Ton nicht sicher oder gar nicht zu hören angeben. Geschieht dies — allerdings der seltenste Fall — auf beiden Ohren, so behält zwar immer die objective Untersuchung ihren Werth, indess mangelt dann der Vergleich zwischen der subjectiven und objectiven Beobachtung.

Bei Anwendung von Resonanzröhren *) habe ich ausser bei Taubstummen nur in *einem* Falle die Beobachtung gemacht, dass selbst der starke Ton der electro-magnetischen Stimmgabel gar nicht gehört wurde. Der höchst interessante Fall ist in Kurzem folgender:

Herr Regierungsassessor N. in Potsdam, 36 J. alt, sonst gesund, consultirte mich zuerst im Mai 1866 wegen einer seit dem fünften Lebensjahre bestehenden rechtsseitigen *vollständigen Taubheit*. Anamnestische Data fehlten gänzlich. Ohrenspiegel und Catheter ergaben durchaus keine auffallende Veränderungen am rechten Ohre, dagegen constatirte ich, dass P. die starken Töne meiner Physharmonica von C—c''' auf dieser Seite gar nicht hörte. Das linke Ohr verhielt sich vollkommen normal. An eine Behandlung des rechten Ohres war unter solchen Umständen nicht zu denken. — P. machte hierauf den Böhmischen Feldzug mit, auf welchem er sich im Bivouak eine „Entzündung des linken Ohres“ zuzog, die indessen bald von selbst heilte. Bald darauf sollen sich wiederholt „Geschwüre“ im linken Ohre eingestellt haben. P. kam neuerdings wieder zu mir, um speciell dieses Ohr untersuchen zu lassen. Dasselbe zeigte auch jetzt nichts Abnormes bei vollständig guter Function, während das rechte sich wie früher verhielt. Die Untersuchung mit dem Interferenz-Otoscop ergab jetzt, dass P. auf dem rechten Ohre selbst dann keine Spur des Tons c' hörte, wenn sich die Oeffnung der Resonanzröhre unmittelbar vor den Zinkenenden der electro-magnetischen Gabel befand und die Electromagnete mit Hülfe der von mir angegebenen Schraubenvorrichtung **) den Gabelzinken ganz nahe gebracht wurden, so dass also die stärkste für ein normales Ohr unerträgliche Intensität des Tones erreicht wurde. Dagegen ergab *die wiederholt mit allen Cautelen vorgenommene objective Untersuchung auf beiden Seiten stets die gleiche Intensität des Grundtons.*

---

*) Eine grössere Reihe von Beobachtungen bezieht sich zunächst auf den Ton c'.

**) Dieses Archiv Bd. I, S. 308.

Ich stehe keinen Augenblick an, auch diesen Fall den von mir a. a. O. beschriebenen Fällen von primärer Erkrankung des inneren Ohres anzureihen, doch will ich gerne zugeben, dass zur Erhärtung einer solchen Diagnose immerhin noch die pathologisch-anatomische Controle nothwendig sein wird.

An diese Mittheilungen erlaube ich mir noch einige Worte über die Anwendung von Resonatoren überhaupt anzuschliessen.

Wie nützlich die letzteren bei Untersuchung von Schwerhörigen sind, hat die interessante, von *Magnus* kürzlich beschriebene Beobachtung *) von partieller Lähmung des Corti'schen Organes gezeigt, indem bei Anwendung der betreffenden Resonatoren die scheinbare partielle Tontaubheit sich nur als eine bedeutend herabgesetzte Perceptionsfähigkeit herausstellte. Von besonderem Interesse ferner ist in jenem Fall, dass durch die dauernde Anwendung der Resonatoren die Heilung wesentlich gefördert wurde.

Eben dieser Fall gibt mir indess Veranlassung, eine *vorsichtige* Anwendung der Resonatoren zu empfehlen. Ich habe den Fall erlebt, dass eine hysterische schwerhörige Dame, als ich derselben die allerdings an sich stark vibrirende, aber durchaus nicht übermässig stark angeschlagene c-Gabel vor das Ohr hielt, in eine tiefe Ohnmacht versank. Dergleichen Hyperästhesieen des Gehörorgans sind durchaus nicht selten. Ich erinnere nur an die bekannte Empfindlichkeit des Ohres gegen starken Schall bei frischer, namentlich traumatischer Perforation des Trommelfells, an die von mir a. a. O. beschriebenen Fälle von eigenthümlichen Hörerscheinungen bei „rheumatischer“ Facialisparalyse u. dgl. Bei Untersuchung von Kranken mit Resonatoren wird man daher gut thun, zunächst schwache Tonintensitäten auf das Ohr einwirken zu lassen, und allmälig erst dieselben zu steigern **).

---

*) Dieses Archiv Bd. II, S. 268.

**) Ich habe bereits oben daran erinnert, dass eine länger anhaltende Untersuchung mittelst Resonatoren auch ein normales Ohr sehr angreift. Ich halte daher den Wink für nicht unnütz, auch bei Untersuchung Kranker häufig Pausen eintreten zu lassen. Habe ich mehrere Stunden hinter einander mit Resonatoren beobachtet, so stellt sich regelmässig ein unangenehmes, einige Minuten anhaltendes Schwirren in meinem Ohre ein. Auch ist es aus demselben Grunde vortheilhaft, häufig mit den Ohren zu wechseln.

Was den Resonator selbst betrifft, so wird man in den meisten Fällen mit Resonanzröhren aus Pappe auskommen.

Dieselben sind sehr wohlfeil zu beschaffen und haben ausserdem den Vortheil, dass sie das zu untersuchende Ohr wohl am wenigsten durch Nebengeräusche belästigen. (In dem *Magnus*'schen Falle beklagt sich die Patientin über den scharfen und gellenden Klang der metallenen kugelförmigen Resonatoren — ein Uebelstand, dem zum Theil durch Bedeckung der Resonatoren mit dünnem Zeuge abgeholfen wurde.

Seit dem Erscheinen des *Helmholtz*'schen Werkes wende ich derartige Resonanzröhren bei Prüfung von ganz tauben Individuen, namentlich wo es sich um die Feststellung von Taubstummheit handelt, mit grossem Nutzen an und verfuhr dabei anfangs einfach so, dass ich mit Hülfe einer kurzen Gummiröhre das Ohr des zu Untersuchenden mit der Röhre verband und darauf den Eigenton der Röhre in dieselbe hineinsang.

Schliesslich will ich noch einige Modificationen resp. Verbesserungen erwähnen, welche ich an den a. a. O. angegebenen Instrumenten vorgenommen habe:

Bei dem für den Ton c′ abgestimmten Interferenz-Otoscop zeigte es sich zuweilen, dass der beide Interferenzschenkel verbindende und das Gelenk tragende Querriegel *K* Fig. IV bei Anlegung des Instrumentes an Personen mit sehr langem Gesichte oder starkem Barte hinderlich war. Herr Instrumentenmacher *Schäfer* hat dem dadurch abgeholfen, dass er diesen Querriegel jetzt ganz fortlässt und die Axe, um welche sich die Interferenzschenkel bewegen, in die Nähe von *X* Fig. IV gelegt hat. Zwei daselbst durch ein Gelenk miteinander verbundene Metallbügel laufen parallel mit dem gabligen Gummirohrstück nach oben und tragen an ihrem Ende eine Hülse, durch welche die Interferenzschenkel geschoben und darauf mit den Gummischläuchen in Verbindung gebracht werden.

Das die Schenkel nach innen ziehende Gummiband ist aus denselben Rücksichten jetzt unterhalb jenen Metallhülsen angebracht. Die Interferenzschenkel können in jenen Hülsen nach aussen und innen um ihre Längsaxe beliebig gedreht werden, so dass man auch die Ohrenden je nach der Richtung des äusseren Gehörganges nach vorn und hinten drehen kann. Das Instrument passt sich auf diese Weise

auch dann gut an die Ohren an, wenn man es umwendet, um mit den Interferenzschenkeln der Controle halber zu wechseln. —

Den Schallfänger *F* Fig. IV hat Herr *Schäfer* jetzt mit einer Klemmschraube versehen, um denselben — was bei Untersuchung ungeschickter Patienten durchaus nothwendig ist — fest an den Tisch anzuschrauben.

Diejenigen Herrn Collegen, welche bereits im Besitz des Schallfängers sind, können denselben leicht von der Klemmschraube entfernen und an seine Stelle eine Pappröhre von den angegebenen Maassen anbringen lassen*).

---

*) Herr *Schäfer* liefert: das Interferenz-Otoscop für 3 Thlr., die c'-Gabel für 5 Thlr. 10 Sgr., den Hammer zum Anschlagen der Gabel 25 Sgr., Schallfänger oder c'-Resonanzröhre mit Klemmschraube 2 Thlr. 15 Sgr.

Vorläufige Mittheilungen

über

einige anatomische Verhältnisse des Mittelohres

von

Dr. J. KESSEL

aus Giessen.

Um sich ein klares Bild über die verschiedenen Schichten des Trommelfelles, ihre Dicke und Gewebselemente zu verschaffen, um die Befestigung am Hammer zu studiren, fertigt man am Besten Querschnitte an, Schnitte, welche das Trommelfell und den Hammer zugleich treffen und in ihrer natürlichen Verbindung darstellen. Versucht man den Hammer abzupräpariren und jeden dieser Theile für sich zu untersuchen, so wird dadurch die Arbeit nicht nur zwecklos vermehrt, sondern auch erschwert und müssen dann manche Dinge zusammengedacht werden, die man bei Querschnitten sehr schön in ihrer unveränderten Lage vor sich sehen kann. Die nachfolgenden Resultate wurden an Trommelfellen gewonnen, die noch in Verbindung mit dem Hammer waren und verschiedene Lebensstufen repräsentirten. Da bei 4—5 monatlichen Embryonen die Gehörknöchelchen sich noch in knorpeligem Zustande vorfinden, so bieten solche Präparate den Vortheil, dass sie ohne weitere Vorbereitung zu Schnitten verwendet werden können, während solche von Neugebornen und Erwachsenen vorher erst einem Entkalkungsprocesse unterworfen werden müssen.

Bei Besichtigung solcher Querschnitte unter dem Microscope zeigt sich in vorspringender Weise (bei Erwachsenen) ein bedeutender Blutreichthum des Hammers; derselbe ist von zahlreichen Gefässen nach allen Richtungen durchzogen. Die an der vordern Seite des Hammerkopfes eintretende Arterie theilt sich alsbald in zwei Hauptstämme, von denen der eine aufwärts zum Kopfe, der andere abwärts zum Griffe zieht. Der erstere zerfällt alsbald in einen Büschel kleinerer Arterien, welche ein, den Kopf allseitig erfüllendes Gefässnetz constituiren. Der im Griffe abwärts ziehende Stamm, meist von einer Vene begleitet, liegt central und gibt unterwegs zahlreiche Seitenäste ab, welche untereinander anastomosiren. Diese Seitenäste geben radiär vom Centrum des Griffes nach aussen, durchziehen das Periost und münden schliesslich in ein zweites Gefässnetz, welches in der Submucosa der Schleimhaut des Hammers eingebettet liegt und so den Hammer von aussen umgibt. An Injectionspräparaten sehe ich stets eine kleinere Arterie von der *Glaser*'schen Spalte aus zum Hammer treten; sie ist wahrscheinlich die Hauptblutquelle für das beschriebene centrale Gefässnetz. Dieses letztere zeigt sich nicht blos im Hammer, sondern auch und zwar noch viel deutlicher ausgeprägt im Ambos.

Wesentlich anders verhält sich diese Gefässanordnung beim Embryo. Hier findet sich nur der periphere Gefässkranz, der bis zu der mächtig entwickelten Periostlage reicht, während das Innere des Hammers ganz mit Knorpelzellen ausgefüllt und daher auch vollständig gefässlos ist.

Die selbstständige Ernährungsquelle des Hammers erklärt uns, wie es möglich ist, dass bei acuten, eitrigen Catarrhen, wie ich dies zweimal zu sehen Gelegenheit hatte, sich der Hammer trotz vollständiger Zerstörung des Trommelfells intact erhalten kann. In den beiden Fällen ragte der Hammergriff als freier Knochenstab in das Lumen der Paukenhöhle hinein, kaum merklich gegen das Promontorium geneigt, ein Umstand, der uns darauf aufmerksam macht, dass ausser der Elasticität des Trommelfells ein weiteres antagonistisches Moment gegenüber der Wirksamkeit des Tensor tympani vorhanden sein muss, auf welches wir weiter unten zurückkommen werden.

Die bedeutende Entwicklung des Gefässapparats im Hammer bietet uns vielleicht auch eine plausible Erklärung für jene intermittirenden, mit dem Puls isochronischen, subjectiven Geräusche dar, wie sie bisweilen im Verlauf des chronischen Mittelohrcatarrhs beobachtet werden. Da nämlich solche Catarrhe mit Hyperämieen und Stauungen im Venensystem einhergehn und dadurch dem neu ankommenden Arterienblut ein Hinderniss entgegengesetzt wird, so liegt die Annahme nahe,

dass mit jeder Pulswelle der Hammer in Vibrationen versetzt werden könne, die sich möglicher Weise als subjective Geräusche geltend machen. Diese Vermuthung würde im gegebenen Falle um so mehr Gewicht erlangen, wenn Geräusche des Herzens und Gefässsystems ausgeschlossen und durch festes Anpressen des Unterkiefers an den Oberkiefer (wodurch ein Druck auf die in der *Glaser*'schen Spalte befindliche Arteria tympanica ausgeübt wird) die Geräusche unterdrückt werden könnten.

In seiner vor Kurzem erschienenen Monographie über das Trommelfell und die Gehörknöchelchen behauptet Dr. *Gruber*, dass der kurze Fortsatz des Hammers mit dem Trommelfell in Form eines Gelenkes verbunden sei, das selbst Synovia führe. Bei der Wichtigkeit des Gegenstandes liess ich es mir angelegen sein, eine grössere Zahl von Schnitten zur Nachuntersuchung anzufertigen. Es ist wohl keinem Zweifel unterworfen, dass sich an der Spitze des Processus brevis eine Knorpelschichte vorfindet, welche dessen Verbindung mit dem Trommelfell herstellt; in welcher Weise wollen wir kurz auseinandersetzen. Besichtigt man zunächst einen durch Maceration von Weichtheilen befreiten Hammer, so findet man, dass der Processus brevis nicht, wie das gewöhnlich beschrieben wird, gerade von dem Griffe nach vorn abgeht, sondern dass er schnabelförmig von vorn nach hinten umgebogen ist.

Betrachtet man die Spitze dieses kurzen Fortsatzes mit der Lupe, so erkennt man häufig an derselben das höckerige, unebene Aussehen einer Bruchfläche, was ohne Zweifel daher rührt, dass die Knorpelspitze, welche früher darauf sass, bei der Maceration abgefallen ist; die Kante aber, welche von dem kurzen Fortsatze zur vordern Seite des Griffes abwärts zieht, erscheint vollständig glatt. Ueber die Frage der Verbindungsweise vom Trommelfell und Processus brevis können endgiltig nur Querschnitte entscheiden, welche beide Theile gleichzeitig treffen. Dr. *Gruber* schabt die Weichtheile vom Hammer, natürlich auch vom Processus brevis ab, wodurch es leicht geschieht, dass die spröde Knorpelspitze abbricht. Man hat dann allerdings ein knorpeliges Bruchstück im Trommelfelle steckend und unter Umständen auch ein solches an dem knöchernen Theil des Processus brevis. Dass damit die Existenz einer Gelenkverbindung nicht erwiesen wird, leuchtet ein. Wäre nun dieselbe doch vorhanden, so müsste sie sich unfehlbar auf Querschnitten deutlich markiren, wie diess auch schon Dr. *Prussak* im Centralblatt für med. Wissenschaft 1867 Nr. 15 hervor-

gehoben hat. Ich besitze nun eine grosse Anzahl solcher Schnitte, die Individuen aus den verschiedensten Lebensaltern entnommen sind, welche stets einen ununterbrochenen Zusammenhang des betreffenden Knorpels nach der einen Seite mit dem knöchernen Processus brevis, nach der andern mit dem Trommelfell, niemals aber eine gelenkartige Discontinuität zur Anschauung bringen.

In Betreff des Zusammenhangs des Knorpels mit dem Processus brevis muss hier noch ein Umstand erwähnt werden, der mir für die Entwicklung des letztern nicht ohne Wichtigkeit scheint. Das Periost des kurzen Fortsatzes nämlich, an der Uebergangsstelle angekommen, spaltet sich in zwei Blätter, von welchen das äussere, viel stärkere, als Ueberzug des Knorpels weiter geht, während das innere, microscopisch aber erkennbare Blatt sich quer einwärts schlägt und so eine scharf markirte Grenzlinie zwischen Knorpel und Knochen darstellt, ohne übrigens irgend eine Discontinuität erkennen zu lassen.

In Bezug auf die Histologie des Trommelfells zeigen mir meine Querschnitte, dass in dem besonders mächtigen Cutisstreifen, welcher von der hintern obern Wand des Gehörganges nach dem Hammergriff zu verläuft, so dass zwischen ihm und dem Griffe ein dreieckiger durchscheinender Raum bleibt, besonders leicht von der Paukenhöhlenseite her sichtbar, sich eine Drüsenlage vorfindet, die sich nahe bis zum untern Griffende erstreckt.

Dr. *Politzer* erwähnt in seiner Abhandlung (Beleuchtungsbilder des Trommelfelles, Wien 1865, pag. 125) einen Fall, wo bei acutem Trommelhöhlencatarrh längs des Hammergriffes drei mohnkorngrosse, von einem rothen Hofe umgebene, grünliche Eiterbläschen sichtbar waren und nach zwei Tagen wieder schwanden. Seitdem beobachtete er, wie er mir mündlich mitzutheilen die Güte hatte, noch mehre ähnliche Fälle. Er hält es für sehr möglich, dass es sich in diesen Fällen um Drüsenabscesse handelte.

So viel ich weiss, war Dr. *Gruber* der Erste, welcher darauf hinwies, dass sich die Sehne des Tensor tympani an die vordere Fläche des Hammers ansetze, dass daher bei der Contraction der Hammer nicht blos nach innen gezogen, sondern zugleich nach hinten rotirt werde, seine Bewegungen also um eine horizontale und zugleich um eine verticale Achse geschehen. Dass diese beiden Bewegungen

wirklich ausgeführt werden, ist nach den Experimenten, die ich zu diesem Zwecke angestellt habe, kaum einem Zweifel unterworfen. Durch die Rotation um die verticale Achse wird das vordere Segment bedeutend stärker gespannt als das hintere. Diese verschiedenartige Spannung des vorderen und hinteren Segmentes ist nun eine Frage von grösster Wichtigkeit für die gleichzeitige Perception hoher und tiefer Töne, welche thatsächlich stattfindet und natürlich auch eine gleichzeitige Accomodation für die verschiedenen Töne voraussetzt. Ich weise daher darauf hin, dass der Sitz der Erkrankungsprocesse z. B. der Verkalkungen und grosser Perforationen am vordern oder hintern Segmente nicht gleichwerthig für die Perception der hohen oder tiefen Töne sein könne. Im Uebrigen sind meine Erfahrungen über diesen Gegenstand noch viel zu gering, um ein endgültiges Urtheil fällen zu wollen, hoffentlich wird es mir gelingen, baldigst Beweise über diese kurzen Andeutungen zu bringen.

Dr. *Ludwig Mayer* in München wies zuerst den Zusammenhang des Dilatator tubae mit dem Tensor tympani nach, so dass dieser Muskel als Biventer aufgefasst werden muss, welcher den einen Ansatzpunkt am weichen Gaumen, den andern am Hammergriffe hat. Er glaubt, dass blos ein sehniger Faserzug vom Dilatator tubae sich zum mittleren Theile des Tensor tympani fortsetze; allein ich finde dort auch Muskelfasern continuirlich in den Tensor übergehend, sobald ich nur weiter medianwärts unter vorsichtiger Schonung der Weichtheile die knöchernen Bedeckungen entferne. Er nimmt nun ferner an, dass beim Schlingacte durch gleichzeitige Wirkung des Dilatators und des Tensors, wobei die Tube klaffend erhalten und das Trommelfell nach innen gezogen und fixirt wird, der intraauriculäre Druck sich steigere und zwar zu dem Zwecke, um mechanischen Läsionen des Trommelfells und der Kette der Gehörknöchelchen durch den gewaltsam eindringenden Luftstrom vorzubeugen. Nun muss allerdings zugegeben werden, dass in Folge der anatomischen Verhältnisse die Action der beiden Muskeln in der Art aneinander geknüpft ist, dass ebensowohl bei den Hörleistungen des Tensor tympani der Dilatator tubae arbeiten wird, als umgekehrt bei der Betheiligung des letztern am Schlingacte der Tensor tympani das Trommelfell einwärts ziehen muss. Wir glauben aber, dass nicht im letztern Falle, wo beiderlei Thätigkeiten durch den Schlingact angeregt werden, jene Verknüpfungsweise ihre physiologische Bestimmung erreicht, sondern vielmehr in dem ersteren Falle, wo primär der Tensor zu Hörzwecken arbeitet. Würde sich mit der Contraction des Tensor tympani nicht gleichzeitig die Tuba erweitern, so müsste sich durch

das Einwärtsrücken des Trommelfelles allerdings der intraauriculäre Druck steigern, wodurch einerseits die Schwingungen des Trommelfells und der Gehörknöchelchen erschwert, andererseits die beiden Fenster in einer Weise belastet würden, die für die Schallleitung nur nachtheilig sein könnte.

Diesem Nachtheil ist durch die Synergie beider Muskeln gründlich abgeholfen, indem durch die freie Communication mit der Luft des Nasenrachenraumes die beginnende Drucksteigerung im Mittelohr sich sofort ausgleicht. So verhält es sich meines Erachtens bei primärer Action des Tensors. Es frägt sich nun, was geschieht beim Schlingacte? Zuvörderst, dass auch hier der Tensor tympani gleichzeitig mit dem Dilatator tubae agirt und dadurch das Trommelfell nach einwärts gezogen wird, lässt sich durch ein einfaches Experiment nachweisen. Setzt man (nach Angabe *Politzer's*) ein Manometerröhrchen luftdicht in den äussern Gehörgang ein und versucht unter sorgfältiger Vermeidung von Kieferbewegungen (bei offener Nase natürlich) zu schlucken, so tritt constant eine negative Schwankung ein, die uns eine Verdünnung der Luft im äussern Gehörgang und somit ein Einwärtsrücken des Trommelfells nach der Paukenhöhle anzeigt. Da diese Schwankungen sehr gering sind, so dürfen begreiflicherweise keine, das Experiment störende Momente, wie Tubencatarrhe oder Veränderungen am Trommelfelle vorhanden sein. Da nun also auch hier Einwärtsziehung des Trommelfells und Erweiterung der Tube zusammenhängen, so kann unmöglich eine Drucksteigerung in der Paukenhöhle Platz greifen, ohne dass eine solche zugleich im Nasenrachenraum besteht. Wie nun aber in dem letztern durch den einfachen Schlingact, trotz freien Abflusses nach Aussen eine so bedeutende Compression der Luft zu Stande kommen soll, dass sogar ein gewaltsamer Luftstrom in die Paukenhöhle eindringen und den Zusammenhang ihrer Organe gefährden würde, wenn nicht der Tensor dieselben ihm entgegenstemmte, das ist meines Ermessens ganz unabsehbar.

Schliesslich möchte ich noch darauf aufmerksam machen, dass bei der combinirten Bewegungsform des Hammers, welche durch die Contraction des Tensor tympani hervorgerufen wird, nämlich Drehung um eine horizontale und eine verticale Achse, das Ligamentum mallei anterius eine Rolle spielen muss. Dasselbe tritt aus der *Glaser*'schen Spalte quer zum Hammer hinüber und inserirt sich dort theils am Uebergange der vordern Fläche zur innern, theils auf der innern, der Paukenhöhle zugewendeten Fläche des Hammerhalses.

Wird nun der Hammer, nachdem er einwärts gerückt, auch noch von vorne nach hinten rotirt, so muss dieses Band angespannt werden und beim Nachlass der Contraction wird es daher dazu beitragen, Hammer und Trommelfell wieder in ihre Ruhelage zurück zu führen. Dieser Anschauung zufolge würde das Ligamentum mallei anterius neben der Elasticität des Trommelfells als Antagonist des Musc. tensor tympani wirken, nicht bloss als ein Stützpunkt des Hammers, wie es *Henle* auffasste. Auch würden jene oben erwähnten Fälle, wo trotz vollständiger Zerstörung des Trommelfelles der frei in die Paukenhöhle ragende Hammer kaum merklich von seiner normalen Richtung abgewichen war, sich ungezwungen durch unsere Auffassung von der Bedeutung des Ligamentum mallei anterius erklären lassen.

Clinical remarks on perforations and some other morbid conditions of the membrana tympani; by **James Hinton** *(London) 50 S. mit 2 Tafeln chromolithograph. Trommelfellbilder.*

Besprochen von Dr. **Schwartze.**

H. beschreibt die wichtigsten krankhaften Veränderungen des Trommelfells und erläutert dieselben durch zahlreiche casuistische Belege. Die Broschüre enthält zwar nichts wesentlich Neues, wodurch die Pathologie oder Therapie der Ohrkrankheiten bereichert würde, aber recht sorgfältig beobachtete und klar beschriebene Krankheitsfälle, die zum Theil sogar ein besonderes Interesse in Anspruch zu nehmen geeignet sind. *H.* kennt das Meiste der deutschen Literatur bis in die neueste Zeit und hat sie überall mit Sorgfalt benutzt.

Das *Politzer*'sche Verfahren ist auch in London vollständig eingebürgert und bewährt dort wie überall seine grossen Vorzüge. Zur Ausführung desselben zieht *H.* einen Doppelballon, noch mehr das Blasen mit dem Munde vor. —

Die beiden Tafeln mit 24 chromolithographirten Beleuchtungsbildern des Trommelfelles sollen darstellen den normalen Befund (Fig. 1), Verdickung und Trübung (Fig. 2), Verkalkungen (Fig. 3, 4, 5), Verdünnung und Collapsus (Fig. 5, 6, 9), Granulationen (Fig. 8), Veränderungen bei hereditärer und secundärer Syphilis (Fig. 2 u. 10), verschiedene Formen der Perforation und deren Heilungsprozess (Fig. 11—24).

Im Allgemeinen sind die Bilder wohl gelungen, einzeln sogar sehr deutlich und naturähnlich. Wenn man aus eignen Versuchen weiss, wie schwer sich solche Trommelfellbilder in Farben wiedergeben lassen, wird man die Ansprüche an derartige Kunstproducte nicht zu hoch machen. Am wenigsten ähnlich, freilich auch am schwierigsten wiederzugeben, ist der normale Trommelfellbefund. Hier ist die Farbe viel zu blau und der Hammergriff mit Proc. brevis zu undeutlich, der Lichtkegel zu verwaschen. Auffallend wenig gelungen ist ferner Fig. 8 (Granulationen am Trommelfell).

Als Einleitung ist ähnlich wie in *Politzer*'s „Beleuchtungsbildern", nur erheblich kürzer, ein Abriss der feineren Anatomie des Trommelfells gegeben und die Untersuchung desselben beim Lebenden mit reflectirtem Tageslicht nach *v. Tröltsch* beschrieben. —

Von Einzelheiten wollen wir Folgendes hervorheben:

Die Lage des Trommelfelles bei Idioten fand *H.* nicht auffallend horizontal (vgl. *Tröltsch* — Anatomie p. 24), sondern mit dem gewöhnlichen Neigungswinkel gegen den Gehörgang.

Die angeblich für hereditäre und constitutionelle Syphilis characteristischen Befunde (Fig. 2 u. 10) stellen dar 1) eine breite, weisse Randverdickung mit Opacität des ganzen, abgeflachten Trommelfells (congenital), 2) ausgedehnte Ulceration des Trommelfelles (secundäre Syphilis). Dass diese Befunde nicht für spezifisch gelten können, ebenso wenig wie die früher von *Bonnafont* beschriebene Myringite syphilitique, ist kaum zu erwähnen nöthig.

Perforation des Trommelfelles wurde unter 1088 Fällen von Ohrenkrankheiten, die im Lauf zweier Jahre von April 1863 bis April 1865 im *Guy's* Hospital zur Beobachtung kamen, 173 mal gefunden, d. h. unter 6 Ohraffectionen 1 mal. Unter den Ursachen der Perforation steht auch nach *H.* Scharlach obenan. Der bei weitem häufigste Ausgangspunkt der Perforation ist *Entzündung der Paukenhöhle.* Auf die eminente Häufigkeit des eitrigen Catarrhs der Paukenhöhle im Säuglingsalter, während des Zahnens, ist auch *H.* durch zahlreiche Sectionen aufmerksam geworden, und führt an, dass er bereits 1856 solche Fälle beschrieben habe in Med. chir. transactions.

Bei der Behandlung chronischer Otorrhoe benutzt *H.* oft das Einblasen pulverförmiger Arzneimittel und zwar nicht adstringirender, sondern einfach absorbirender Pulver (Magnesia subt. pulver. mit Zusatz von wenig Morphium). Die Einblasungen wiederholt *H.* etwa jeden dritten Tag, nebenbei braucht er gelegentlich schwache Lösungen von Zinc. sulf. oder Argent. nitr. Auch zu Zinklösungen (gr. ij—v ad ℥j), die den anderen adstring. Lösungen vorgezogen werden, setzt *H.* gewöhnlich Morph. hydrochlorat. (gr. j—ij ad ℥j).

Bei kleiner Perforationsöffnung und reichlicher Ansammlung von Eiter in der Paukenhöhle — wo die Heilung bekanntlich stets nur schwer oder gar nicht erfolgt wegen des ungenügenden Abflusses des Eiters — hat *H.* als nützlich erprobt die Einspritzung warmer Flüssigkeit durch die Tuba; dagegen die Erweiterung der Perforationsöffnung durch das Messer, obwohl er sie für rationell hält, noch nicht versucht.

Das künstliche Trommelfell zeigte sich oft Nutzen bringend und veranlasste weder Reizung des Gehörganges noch Ohrensausen.

Bei der Beschreibung eines Falles mit Synechie des Trommelfelles (p. 37) erwähnt *H.* ganz beiläufig, dass er ausser der Luftpresse etc. ein „schmales gekrümmtes Messer durch die Membran eingeführt habe, um Adhaesionen zu zerschneiden, durch welche der Hammer nach innen gezogen wurde.“ Eine ähnliche Notiz findet sich p. 50.

Oefters sah *H.* blasige Vorwölbung des Trommelfells durch Secretansammlung in der Paukenhöhle und beschreibt diesen Befund in ganz ähnlicher Weise, wie es von mir in diesem Archiv Bd. II. p. 246 ff. geschehen ist, wo ich auf die überraschend grosse Häufigkeit dieses Befundes im Kindesalter aufmerksam gemacht habe.

Wissenschaftliche Rundschau.

Osteologischer Beitrag über das Schläfenbein und den in ihm enthaltenen Gehörapparat von Dr. Ludw. Joseph *in Breslau.*

(Zeitschr. für rationelle Medizin XXVIII. B.)

Albinus theilte zuerst das Schläfenbein in 3 Theile und zwar Schuppe, Felsentheil und Warzentheil, während alle Anatomen vor ihm es gleichsam en bloc behandelten. Später machten *Blumenbach* und dann *Sömmering* auf die Entwicklung des Schläfenbeins aufmerksam, verwarfen daher die *Albin*'sche Eintheilung und theilten das Schläfenbein in Schuppe und in Felsenbein, wobei sie den aus dem Paukenringe hervorgehenden Paukentheil bei der Beschreibung dem Felsentheil zuzählten. Nach *Sömmering* gerieth das der Entwicklungsgeschichte entlehnte Eintheilungsprinzip in Vergessenheit, und erst *Arnold* war es, der mit Nachdruck auf der entwicklungsgeschichtlichen Eintheilung des Schläfenbeins in Schuppe, Felsentheil und Paukenbein bestand, indem er noch vergleichend-anatomische Belege zur Stütze beibrachte. Nach *Arnold* kehrten indessen die meisten Anatomen zur alten Eintheilung zurück.

Die Entwicklungsgeschichte lehrt uns, dass das Felsentheil zu dem frühzeitig angelegten, später aus dem häutigen in den knorpeligen Zustand übergehenden Primordialcranium gehört, während die Schläfenschuppe und der Paukentheil zu den sog. secundären, Deck- oder Belegknochen zählen, die aus einer später auftretenden, immer weich bleibenden Bildungsmasse hervorgehen. Schon dieser Entwicklungsgang allein sollte hinreichend sein, den Felsentheil von der Schläfenschuppe und dem aus dem Paukenringe hervorgehenden Paukenbein zu trennen.

Nicht die Linea temporalis ist die Gränze zwischen Schläfen- und Felsenbein, sondern die unvollkommene Sutura petro-squamosa, welche sich meistens senkrecht abwärts von der Incisura parietalis erstreckt und einen grösseren oder kleineren Theil des Proc. mastoideus dem Schläfenbein zutheilt. Die hinter der Linea temporalis gelegene Platte, welche beim Kinde senkrecht abwärts verläuft, beim Erwachsenen unter rechtem Winkel zur Schuppe gebogen ist und die Decke des äusse-

ren Gehörgangs bildet, gehört somit unzweifelhaft zum Schläfenbein. Hieraus ergibt sich die Annahme einer Pars mastoidea und die Angabe eines besonderen Knochenkerns für dieselbe als ein Irrthum. Die sog. Pars mastoidea ist nichts Anderes als die Aussenfläche des Felsenbeins, welche wohl als „Planum mastoideum" zu bezeichnen wäre.

Das Paukenbein, welches seinen Namen mehr bei den Säugethieren, wo es eine paukenartige Entwicklung durchläuft, als beim Menschen verdient, nimmt in grösserer Ausdehnung an der Zusammensetzung des äuss. Gehörgangs als an der der Paukenhöhle statt, woselbst es nur die laterale Wand des vorderen unteren Theils der Tuba Eustachii bildet.

Das Schläfenbein bildet fast constant die obere Wand des Gehörgangs und in den meisten Fällen den vorderen oberen Theil der vorderen und hinteren Wand desselben, während es an der Paukenhöhle die äussere Wand der oberen Abtheilung darstellt. Das Felsenbein endlich schliesst das Labyrinth ein und setzt sich mit Pauken- und Schläfenbein zum Aufbau der Paukenhöhle in Verbindung.

Die untere Wand (Boden) des äuss. Gehörgangs sowie der untere Theil der Seitenwandungen werden stets vom Paukenbein gebildet. Die Betheiligung des letzteren an der Seitenwand nimmt jedoch medianwärts so zu, dass es am medialen Ende des Gehörgangs bis an die obere Wand (Decke) reicht, ja oft an der Bildung derselben Theil nimmt und nur einen kleinen Ausschnitt, und zwar den mittleren des Margo tympanicus, für das Schläfenbein freilässt. Sehr selten wird das Schläfenbein von der Bildung des Margo tympanicus ganz ausgeschlossen; in den meisten Fällen wird der Margo tympanicus nur vom Schläfenbein gebildet. Die ganze Decke des Gehörgangs wird von der beim Foetus senkrecht stehenden Platte des Schläfenbeins gebildet, die sich allmälig unter rechtem Winkel gegen die Schläfenbeinplatte abhebt.

Die Paukenhöhle besteht nach *Joseph*'s Anschauungen aus drei verschiedenen Abtheilungen, von denen 1) die mittlere die eigentliche, bisher als solche verstandene Paukenhöhle, 2) die über ihr liegende, etwas kleinere die „obere Paukenhöhle" (Cavum tympanicum superius), bisher irrthümlich als Antrum mastoideum beschrieben, und 3) die untere kleinste spitzendende Abtheilung den Canalis musculo-tubarius vorstellt.

Der Boden der mittleren Paukenhöhle, würde bis zum 4. Monat des intrauterinen Lebens durch eine fibröse Masse zwischen dem Annulus tymp. und der inneren Wand ausgefüllt und bildet er sich alsdann erst aus dem unteren Rand der letzteren heraus.

Der Canalis facialis und die Eminentia stapedii hängen nicht nur anatomisch, sondern auch entwicklungsgeschichtlich mit einander zusammen. Vor dem 4. Monat des fötalen Lebens ist der Canalis facialis (vom Hiatus bis zum For. stylomast.) zur Hälfte und zwar an der in die Paukenhöhle vorspringenden Seite häutig, so dass er am präparirten Knochen nur einen Halbkanal bildet. Der Canalis facialis ist daher in seiner Pars supratympanica am Boden, der beim Erwachsenen als ein Wulst in die Paukenhöhle hineinragt, und in seiner Pars posttympanica an der vorderen Wand offen, wodurch der Verlauf in seiner ganzen Länge sehr leicht zu übersehen ist. Bis gegen den 6. Monat verwächst die Spalte bis auf einen Punkt, welcher offen bleibt und später die Oeffnung der Eminentia stapedii bildet. Es erstreckt sich daher die Eminentia stapedii beim Foetus und neugebornen Kinde längs der Pars posttympanica des Can. facialis abwärts und ist als „Canalis stapedii" zu bezeichnen. Der Canalis stapedii communicirt beim Erwachsenen meistens längs

der ganzen Berührungsfläche mit dem Canalis facialis und wird von diesem durch zwei nach innen gegen das Lumen vorspringende Leisten deutlich geschieden. Oft ist diese weite spaltförmige Communication durch eine Knochenbrücke, welche meist im untern Theile sich befindet, getheilt. Der Canalis stapedii ist beim Erw. zwischen 4—12 Mm. lang und misst 2 Mm. im Querdurchmesser.

Die obere Paukenhöhle liegt nach oben, hinten und aussen von der mittleren Paukenhöhle und ruht mit ihrem vorderen Theile auf dem medialen Ende des äuss. Gehörgangs. Sie hat weder Beziehungen zum Proc. mastoideus noch zum Planum mast., daher man ihre jetzige Bezeichnung „Antrum mastoideum" fallen lassen sollte.

Den Verlauf des Aquaeductus vestibuli hat *J.* nie in der Weise gefunden, wie er beschrieben wird; nach seinen Untersuchungen verläuft er von der hinteren innern Fläche des Felsenbeins nach oben, vorn und innen und endigt entweder oberhalb der Oeffnung des Canalis communis oder blind in der compacten Knochensubstanz, welche der obere Bogengang umschliesst.

Tröltsch.

Ueber das häutige Labyrinth im menschlichen Ohre von Dr. Rüdinger. *Mit einem Holzschnitte.*

(Bayer. ärztliches Intelligenzblatt 1866. Nr. 25.)

Bisher nahm man an, dass die häutigen Bogengänge von der Endolymphe erfüllt und von der Perilymphe umspült in den knöchernen Bogengängen *central* gelagert seien. An der Innenfläche des knöchernen Bogenganges beschrieb man zugleich eine Auskleidung, welche als Beinhaut und Serosa mit Pflasterepithel bezeichnet wurde. Zwischen dieser Beinhaut und den häutigen Bogengängen sollten sich schliesslich nach einigen Autoren Bindegewebs-Fäden, als Haltapparat, hinziehen.

Rüdinger's Untersuchungen liefern nun verschiedene von den bisherigen Anschauungen gänzlich abweichende Thatsachen. Die in verdünnter Salzsäure vorsichtig erweichten, dann ausgewässerten und in verschiedenen Flüssigkeiten wieder erhärteten Objecte ergaben an Querschnitten, dass die in den knöchernen Bogengängen eingeschlossenen *häutigen Kanälchen nicht central, sondern wandständig gelagert sind.* Die häutigen Bogengänge sind *entsprechend der convexen Seite der knöchernen wandständig angeheftet*, und zwar entstehen in Folge dieser Anordnung *zwei aneinander liegende häutige Bogengänge*, von welchen ein jeder vollständig in sich abgeschlossen erscheint.

Der *erste, kleine, häutige Bogengang* ist jener längst bekannte, welcher nach *Huschke* bezüglich seiner Weite sich zum knöchernen, wie 1 : 2—3 verhalten soll; nach *Rüd.* ergibt sich als durchschnittliches Verhältniss 1 : 5. Dieser Bogengang zeigt sich auf dem Querschnitte eirund. An jener Stelle, an welcher sich das kleine Kanälchen an den Knochen anlegt, ist dasselbe sehr dünn, *zottenfrei* und mit der dünnen Beinhaut-Lamelle innig vereint. Die der knöchernen Wand gegenüber liegende Hälfte ist viel dickwandiger, was sowohl durch die stärkere Ausbildung der Zotten*), als durch die Vermehrung des kernhaltigen Bindegewebes an dieser Stelle

*) Vergl. dieses Archiv Bd. II. S. 1—3.

bedingt ist. Am stärksten entwickelt zeigen sich diese Zotten an jenem Theile des kleinen häutigen Bogenganges, welcher sich von der knöchernen Wand wegwendet.

Dieser kleine häutige Bogengang ist gewissermassen in den *zweiten und grösseren* von aussen her eingelagert. Man hat diesen grossen Bogengang bisher als eine die Beinhaut innen auskleidende Serosa beschrieben. Auf die netzförmig angeordnete innerste Faserlage der Beinhaut folgt ein Pflasterepithel mit ziemlich grossen Kernen. Diese Epithelzellen setzen sich nebst einer dünnen Faserlage auf die äussere Fläche der freistehenden Wand des kleinen Kanälchens fort, so dass beide Wände (die des kleinen Kanälchens mit der des grossen) innig vereinigt sind. Der grosse häutige Bogengang besitzt zur Aufnahme des kleinen eine der Form und Grösse des letzteren entsprechende Concavität — eine Anordnung, wie sie an die Beziehungen der vegetativen Organe zu ihren serösen Umhüllungen erinnert. Von jener Stelle, an welcher beide Kanälchen an einander gränzen, gehen ziemlich starke, sehr zierlich geformte, grob-netzartig angeordnete Bindegewebsfäden aus, welche die Gefässe einschliessen und sich an verschiedenen Stellen der gegenüberstehenden Wand befestigen. Sicherlich liegen die Gefässe innerhalb des grossen häutigen Kanälchens nicht frei, sondern werden von einer Faserlage mit grossen ovalen Kernen allseitig umhüllt. „Besonders sind es, neben den übrigen Thatsachen, die Beziehungen der die Gefässe führenden Bindegewebsfäden zu den kleinen und grossen häutigen Bogengängen, welche als Control-Mittel für das Mitgetheilte angesehen werden können."

„Was schliesslich das Verhalten der grossen häutigen Bogengänge zu dem Vorhofe anlangt, so versteht es sich von selbst, dass diese Frage das grösste Interesse verdient, und, wenn auch meine Beobachtungen eine befriedigende Antwort bis jetzt nicht zu geben im Stande sind, so kann ich doch soviel schon mittheilen, dass die grossen häutigen Bogengänge sich in den Vorhof hinein fortsetzen, wo sie eine gemeinsame Vereinigung finden, welche von der seitlichen Wand des Vorhofes, somit an der Fussplatte des Steigbügels, angelagert ist, während die bekannten nerventragenden Säckchen, das halb-elliptische und das halb-sphärische, nur die mediale Wand berühren."

Tröltsch.

Ueber die physiologische Rolle der häutigen Bogengänge des Labyrinthes. Vorläufige Mittheilung von Dr. Malinin aus dem Kaukasus.

(Centralblatt für die med. Wissenschaften 1866. Nro. 43.)

Als wesentlich für die Deutung des physiologischen Werthes der halbzirkelförmigen Kanäle hebt Verfasser folgende anatomische Verhältnisse hervor: 1) Alle 3 Kanäle sind ihrem anatomischen Baue nach einander gleich, bis auf einen sehr geringen Unterschied hinsichtlich ihrer Diameter. 2) Jeder derselben umfasst $^5/_6$ oder $^4/_5$ eines Kreises, wobei die innere Wand eines jeden Kanales die krumme Linie eines Kreises, die äussere Wand aber die krumme Linie eines Ovales ausmacht. 3) Alle 3 Kanäle stehen perpendiculär zu einander und verengern sich von

ihren Eingängen aus zur Mitte hin allmälig. 4) Wenn wir durch das ovale Fenster perpendiculär zu der Fläche desselben eine gerade Linie in den Vorhof herabziehen, so fällt dieselbe in die Mitte der convexen Wand zwischen die Gänge des oberen halbkreisförmigen Kanales. Beide Oeffnungen eines jeden Kanales verhalten sich vollkommen gleichmässig zum Berührungspunkt des Perpendikels. 5) Beide Oeffnungen eines und desselben Kanales sind unter einander vollkommen gleichmässig.

Wenn somit beide Oeffnungen Eines Kanales sich vollkommen gleich zum Vorhofe verhalten, so tritt die Schallwelle nicht nur gleichzeitig ein, sondern sie ist überdies vollkommen gleichartig, sowohl dem Tone als auch dem Charakter nach. Die gleichzeitig und gleichartig in beide Oeffnungen eines jeden Kanals eintretenden Schallwellen müssen einander durchaus in der Mitte begegnen.

Nach Versuchen mit wassergefüllten Glasröhren, welche den Canales semicirculares nachgebildet wurden, verschmelzen gleichartige Schallwellen bei vollkommen entgegengesetzter Richtung zu einander nicht zu einem allgemeinen Laut, sondern eine derartige Begegnung charakterisirt sich im Gegentheil durch gänzliche Abwesenheit oder Selbstvernichtung des Schalls.

Hieraus ergibt sich, dass die Bestimmung der häutigen Bogengänge in der Aufnahme derjenigen Schallwellen besteht, welche bereits auf die Nervenendigungen in den Säckchen und Ampullen eingewirkt und weiter keine Bestimmung haben, wesshalb sie ihrer Function nach so zu sagen gleichartig mit dem dunkeln Pigment im Auge sind.

Tröltsch.

Beiträge zur Anatomie des Gehörorganes. Von Dr. **Bochdalek** *jun., Prosector an der Universität zu Prag.*

(Oest. Zeitschr. f. pr. Heilk. 1866, No. 32, 33, 35.)

1) Ueber ein neues Befestigungsband des Hammers.

Bei wiederholten Untersuchungen über die *Tröltsch*'schen Trommelfelltaschen, zu denen *B.* einige genauere anatomische Details giebt, fand *B.* ein neues Haftband des Hammers über dem oberen Umfang des Paukenfelles und über dem vordersten Theil der *Tröltsch*'schen Falte als eine fast quer vom Schuppentheil zum untern Theil des Hammerkopfes ziehende, weisse, glänzende, sehnige Masse. Zur Bezeichnung für dieses Band, das namentlich das Lig. mallei superius an Stärke bedeutend übertrifft, schlägt *B.* vor die Benennungen Lig. transversum mallei oder Lig. mallei internum (zum Gegensatz von externum *Arnold*). Um das Band, das meist ebenso lang wie breit ist (½ Linie) deutlich zu sehen, muss die Schleimhaut von allen dasselbe umgebenden Gebilden sorgfältig abgelöst werden. Unter dem Microscope zeigen sich sehr zahlreiche, entschieden sehnige und auch feine elastische Fasern, jedoch in geringerer Menge. — In die vordere Trommelfelltasche mündet der vordere *Rivin*'sche Kanal (vgl. Arch. Bd. II. p. 302) mit seiner Oeffnung, und zwar in ihren nach oben trichterförmig zugespitzten Raum. „Bei nur einigermassen vorsichtig ausgeführter Sondirung der vorderen Trommelfelltasche mittelst eines Rosshaares oder einer feinen Borste ist es meist nicht schwer, in den vorderen *Rivin*'schen Kanal und durch diesen an seine äussere Mündung zu gelangen, welche an der

Aussenfläche des Paukenfelles dicht vor und über dem kurzen Hammerfortsatz sich befindet." Um diese Mündung herum haben *Bochdalek* sen. und jun. einen etwas wulstigen, deutlich faserigen Ring mit dem Mikroscop gesehen. Der hintere *Rivin*'sche Kanal, dessen äussere Oeffnung hinter und über dem kurzen Fortsatz des Hammers der äusseren Trommelfellfläche sich befindet, ist nicht constant, jedoch häufiger vorhanden als fehlend.

2) *Ein anomales, neugebildetes Paukenfell.*

Bei einer an Puerperalfieber gestorbenen 28jährigen Person, an der keine Schwerhörigkeit bemerkt worden war, fand sich zufällig im Ohre die nachfolgende bemerkenswerthe und practisch wichtige Anomalie:

Bei Besichtignng des Trommelfells von aussen zeigte sich dasselbe von rundlicher Gestalt, ohne Hammer und Umbo, dabei perlgrau, normal durchscheinend. Die Gehörgangsauskleidung bis zu ihrem Uebergange auf das Trommelfell bedeutend verdickt.

Der Griff des Hammers ragt frei in die Paukenhöhle hinein. Entsprechend dem Sulcus tympanicus zeigt sich der Sehnenring und diesem entlang ein etwas hervorragender, verdickter Saum besonders nach oben als Rest des gewesenen eigentlichen Trommelfelles. Dieser Trommelfellrest von weisslich-grauer Farbe ist mit dem Hammergriff noch in Verbindung durch einen schmalen Zipfel, doch nur bis eine halbe Linie unter der Insertion des M. tensor tymp. Die beschriebene, vom äuss. Gehörgang aus sichtbare Membran, die als Trammelfell imponirt, ist 3''' entfernt vom untern Rande des Sulcus tympani, zeigt an ihrer Insertionsstelle keine Furche, ist nach oben mit der äusseren Fläche des eigentlichen Trommelfellrestes verwachsen. Die Schleimhaut der Paukenhöhle zeigte keine besonderen Veränderungen, ist mässig injicirt, mit wenig schleimigem Secret bedeckt. Die Gehörknöchelchen sind normal. Durch Zug am M. tensor tymp. kann das äussere (Ersatz-) Trommelfell ebenfalls etwas und zwar mittelbar, vermöge dessen Verwachsung mit dem inneren rudimentären, gespannt werden. Die microscopische Untersuchung des neugebildeten Trommelfelles wurde nicht vorgenommen. Im Labyrinth nichts Ungewöhnliches.

Die Genese dieses interessanten und wichtigen Befundes ist wohl zweifellos so, dass das eigentliche Trommelfell bis auf das restirende Rudiment durch einen Verschwärungsprozess verloren gegangen ist, sich dafür aber ein äusseres substituirendes neu gebildet hat, welches die Function des eigentlichen Paukenfells in so fern übernehmen konnte, als dasselbe wegen der Verwachsung mit dem oberen Theile des Restes des eigentlichen Paukenfelles unter dem Einfluss des unversehrten M. tensor tymp. stand.

Schwartze.

Die pathologisch-anatomische Untersuchung des Gehörorgans, von Dr. **Emanuel Zaufal**, *k. k. Oberarzt.*

(Wien. med. Wochenschr. 1866 No. 62, 63, 64, 65.)

Die geschilderte Sectionsmethode unterscheidet sich im Wesentlichen nicht von der durch *v. Tröltsch* u. A. beschriebenen. Nur zur Freilegung der Tuba und bei der Präparation des Labyrinthes sind folgende Abweichungen bemerkenswerth.

Um die Tuba freizulegen, führt Z. mit der Säge einen Schnitt 3—4‴ vom vordern Rande der knöchernen Gehörgangsöffnung nach vorne entfernt, durch die Wurzel des Proc. zygomaticus und die Schuppe, parallel mit der Axe der Felsenbeinpyramide nach innen, entfernt mit der Hohlmeisselzange den zurückgebliebenen Rest des grossen Keilbeinflügels und präparirt mit Scalpell und Pincette den die vordere häutige Wand der Tuba deckenden Muskel tensor veli palatini. —

Bei der Präparation des Labyrinthes verfährt Z. in folgender Weise: Der Nerv wird wie gewöhnlich bis zu seiner Theilung in Schnecken- und Vorhofsast freigelegt, der Canalis Falopiae bis zum Knie eröffnet. Dann wird der obere Bogengang, dessen Lage in den meisten Fällen der Eminentia arcuata entspricht, mit einem schmalen, kurzen, spitz zugeschliffenen aber starken Scalpell geöffnet, und nach vorne bis in die Einmündung in den Vorhof und nach rückwärts bis zu seiner Vereinigung mit dem oberen Schenkel des hinteren Bogenganges verfolgt. Dann wird die Eröffnung des horizontalen Bogenganges und zwar seines vorderen Schenkels und seines Scheitels bewerkstelligt und bis zur Einmündung in den Vorhof vorn unter der Ampulle des oberen Bogenganges weitergeführt. Der hintere Schenkel wird von der Krümmung des hinteren Bogenganges umfasst und ist desshalb seine Eröffnung jetzt noch nicht möglich. Von der Vereinigungsstelle des hinteren Bogenganges ausgehend wird der hintere Bogengang nach und nach aufgebrochen.

Ist dieser Theil der Präparation fertig, so wird zuerst der obere häutige Bogengang mit einer an der Spitze gekrümmten Nadel herausgehoben und in seiner Mitte durchgeschnitten, dasselbe geschieht mit dem hinteren und mit dem horizontalen, der dort, wo beiläufig sein Scheitelpunkt hinfällt, getrennt wird.

Mit einem feinen spitzen Pinsel werden die einzelnen Stücke der häutigen Bogengänge in das Cavum des Vorhofes gewischt. Es erübrigt die Eröffnung des hinteren Schenkels des horizontalen Bogenganges. Da der hintere Bogengang bereits geleert ist, so kann man die von seiner Krümmung umschlossene Knochenmasse mit der Kneipzange entfernen und auch den hintern Schenkel des horizontalen Bogenganges behufs seiner Eröffnung bis zu seiner Einmündung frei legen und den häutigen Schenkel mit dem Pinsel in den Vorhof befördern.

Auf diese Weise sind alle häutigen Gänge in Verbindung mit Sacculus communis im Cavum des Vorhofs untergebracht. Mit einer geraden Nadel werden die Adhäsionen des häutigen Theiles des Vorhofes zunächst an der Vorhofsdecke vorsichtig vom Knochen gelöst, die Decke mit der Zwickzange abgezwickt, um so einen freien Einblick in das Cavum des Vorhofs zu bekommen. Mit der Nadel werden jetzt die Adhaesionen auch an den übrigen Wänden des Vorhofs gelöst, der ganze wirre Knäuel vorsichtig herausgehoben oder mit der Spritzflasche herausgespült und in ein mit Wasser gefülltes Uhrgläschen gebracht u. s. w.

Nach der Entfernung des Sacculus communis aus dem Vorhof wird die Platte des Steigbügels besichtigt und die Einmündung der Scala vestibuli in den Vorhof. Der Steigbügel wird aus seinem Fenster luxirt, der obere und vordere Rand der

Fen. ovalis vorsichtig mit der Kneipzange abgezwickt und durch vorsichtiges Abbrechen der Wand der ersten Schneckenwindung die Scala vestibuli noch eine Strecke weit nach vorne, oben und innen verfolgt. Die Lamina spiralis liegt jetzt parat zur microscopischen Untersuchung. Von der Scala tympani aus kann man auch das Tympanum secundarium von innen her besichtigen. Parallel der Schneckenaxe geführte Meisselschläge eröffnen noch die übrigen Schneckenwindungen.

Schwartze.

Recherches sur la transmission à l'oreille des vibrations propres des corps, comme moyen de diagnostic dans les affections de l'ouïe, avec le diapason et l'échomètre, par **M. Garrigou-Désarènes.**

(Gaz. d. Hôp. 1867, No. 21.)

Schildert nach einigen höchst dürftigen Notizen über das Historische der Schallleitung durch die Kopfknochen das Verfahren *Politzer's* zur Prüfung derselben mittelst des dreiarmigen Otoscops (von *G. D.* échomètre getauft). Um die Stimmgabel jedesmal in möglichst gleiche Schwingungen zu versetzen, ist eine anscheinend ganz zweckmässige, sehr einfache Vorrichtung an derselben angebracht. Von einem Fussgestelle nämlich, in welches die Stimmgabel gesteckt wird, geht ein federndes Hämmerchen aus, welches bei Druck auf einen Drücker an die Stimmgabel anschlägt

Die Resultate der subjectiven und objectiven Prüfung der Knochenleitung in 7 Krankheitsfällen sind schliesslich angeführt, ohne dass auch nur ein schwacher Versuch gemacht wird (mit Ausnahme von Fall 6), dieselben für die Diagnose nach irgend einer Richtung hin zu verwerthen.

Schwartze.

De l'application de l'air comprimé au traitement de la surdité catarrhale, par le Dr. **J. Pravaz,** *directeur de l'Institut orthopédique et pneumatique de Lyon.*

(Gaz. des Hôp. 1866, 21. Juli.)

Nach einer kurzen historischen Notiz über ältere Beobachtungen des Nutzens der comprimirten Luft bei manchen Fällen von Taubheit (*Hamel* 1820, *Colladon* 1826, *Charles Pravaz* 1837) folgt nachstehende Krankengeschichte:

17jähriges Mädchen, lymphatischer Constitution, seit dem 2ten Jahr in Folge heftiger Angina etwas schwerhörig, seit dem 8. Jahr nach Rötheln hochgradig schwerhörig. Vergebliche Behandlung bei *Ménière* und *Deleau* mit Catheterismus, Cauterisationen der Tuba, Injectionen in die Paukenhöhle. Die Untersuchung des Ohres ergab: Trommelfell gesund, Tuben bei Exp. Vals. durchgängig, Pharynx bedeutend geröthet; Stimme nasal ohne bemerkbare Hypertrophie der Tonsillen. Das rechte Ohr hört die Uhr auf 12 Cm., das linke nur beim Anlegen, bei feuchtem Wetter noch schlechter.

Hiernach wurde die Diagnose gestellt auf „catarrhalische Taubheit“ und eine Behandlung durch Bäder von comprimirter Luft angeordnet. Nebenbei kamen in Anwendung Jodpräparate, Schwefelbäder, 2 mal wöchentlich wiederholte Abführungen, Alaunpulver in den Schlund geblasen.

Die Besserung des Gehörs stellte sich gleich unmittelbar vom ersten Bade an ein; beim 6ten Bade war die Hörweite R. 27 Cm., L. 10 Cm. Mit dem 39. Luftbade wurde die Kur geschlossen, die Hörweite betrug R. 40 Cm., L. 37 Cm. —

Es ist zu bedauern, dass das Resultat der Untersuchung des Ohres so ungenügend wiedergegeben ist, dass man nicht wissen kann, um was es sich eigentlich gehandelt hat. Gegen chronischen Tubencatarrh spricht das Ergebniss des Exp. Valsalvae, gegen Paukenhöhlencatarrh der normale Trommelfellbefund. —

Als Schlusssätze einer längeren Betrachtung über die Art der Wirkung der comprimirten Luft bringt *P.* Folgendes:

1) Die comprimirte Luft kann mit Vortheil den Catheterismus ersetzen, besonders bei Kindern und reizbaren Personen.

2) Sie wirkt mechanisch bei catarrhalischer Taubheit dadurch, dass sie die Tuba freimacht, die Schleimanhäufung aus der Paukenhöhle entleert und die Circulation in den chronisch entzündeten Schleimhäuten regulirt.

3) Sie wirkt dynamisch dadurch, dass sie die Schleimhaut des Mittelohres umstimmt und zweitens, dass sie die ganze Constitution des Körpers verändert.

Schwartze.

Nouveau cas de syphilis communiquée par le cathetérisme de la trompe d'Eustache, par le Dr. E. Coutagne.

(Gaz. hebdom. 1866, 4. Mai.)

Schon vor einem Jahre wurde einem Pariser Ohrenarzt der Vorwurf gemacht, mehrere Personen durch den Catheter syphilitisch inficirt zu haben. Als neuen Beweis dieser kaum begreiflichen Unachtsamkeit erzählt *C.* folgenden Fall:

Eine junge Dame aus den höchsten Ständen in Lyon, deren Moralität über allen Zweifel erhaben sein musste, wurde Januar 1866 von einer Angina tonsillaris befallen. Nach 10 Tagen war dieselbe völlig beseitigt, hatte aber eine schon vorher bestehende Schwerhörigkeit des rechten Ohres gesteigert.

Im Mai ging sie nach Paris und liess sich von Dr. *B*... zwölf Tage lang mit dem Catheter behandeln.

Es stellte sich während dieser Behandlung eine Reizung des Schlundes ein, die auf die wiederholte Application des Catheters geschoben wurde und unbeachtet blieb. Die P. reiste nach Hause, aber das Halsleiden verminderte sich nicht, trotz erweichender und adstringirender Gurgelungen. Als der Zustand im Juli immer noch derselbe blieb, wurde ein Arzt zu Rath gezogen, der auf den Mandeln Ulcerationen mit grauem Belage entdeckte und diese wiederholt cauterisirte. Ende Juli bekam P. allnächtliche Kopfschmerzen; im August Hautausschlag, schmerzhafte Anschwellung der Cervical- und Submaxillardrüsen. Die Krankheit blieb unerkannt und gegen die nächtlichen Schmerzen wurde Chinin erfolglos versucht. Im *September*

wurde Dr. *Coutagne* zugezogen. Er fand auf den Mandeln, besonders rechts, noch die Ulcerationen, die Anschwellung der Lymphdrüsen, über dem ganzen Körper ein papulöses Exanthem ohne Hautjucken, einige impetiginöse Krusten auf dem behaarten Kopfe. Der allnächtliche Kopfschmerz raubte die Nachtruhe, kehrte zu bestimmten Stunden wieder. Dabei war die P. blass, abgemagert und sehr heruntergekommen. Unter dem Gebrauch der *Dupuytren*'schen Pillen und des Jodkalium liessen zuerst die Kopfschmerzen und allmälig auch die übrigen Symptome nach. —

In der That empörend sind diese wiederholten Beweise eines grenzenlosen Leichtsinns und es sollte unnachsichtig gegen den Urheber eines solchen Ereignisses eingeschritten werden.

Für notorisch Syphilitische werden selbstverständlich am sichersten ganz besondere Instrumente reservirt; der Reinlichkeit wegen aber alle übrigen täglich nach dem Gebrauche ausgekocht. Schon aus diesem Grunde sind Metallcatheter unbedingt allen elastischen, auch solchen von Hartcautschouk vorzuziehen.

Schwartze.

Otiatrische Mededeelingen door Dr. J. van Hoek *te Nijmegen.*

(Nederlandsch Tijdschrift voor Heel- en Verloskunde 1866.)

H. giebt einen Bericht über 200 Ohrenkranke, die er in den Jahren 1865 und 66 (bis Juni) zu untersuchen und zu behandeln Gelegenheit hatte.

In der statistischen Uebersicht sind 217 verschiedene Erkrankungen registrirt, davon sind 63 geheilt, 50 gebessert, 38 ungeheilt geblieben, 1 gestorben, 49 nicht behandelt, 16 in Behandlung verblieben. Auf 98 chronische Catarrhe (davon 10 geheilt) kamen 25 eitrige Trommelhöhlencatarrhe. Nur in 2 Fällen wurde eine Erkrankung des Nervenapparates diagnosticirt; in 4 Fällen war keine Diagnose möglich.

Die verhältnissmässig sehr grosse Zahl derer, die ohne Behandlung entlassen wurden, kann vielleicht auffallen. *H.* sagt desshalb: „Einen Theil der Kranken, deren Zustand mir unverbesserlich erschien, habe ich, wenigstens im Anfange meiner Praxis, ohne Behandlung entlassen, wenn ich nicht mehr oder weniger gewiss war, ihnen wenigstens einige Linderung verschaffen zu können. Solches erschien mir zweckmässiger als eine Behandlung anzufangen, welche mit grösster Wahrscheinlichkeit ohne Resultat sein musste, und wodurch leicht das Misstrauen, vom Publikum gegen diesen Theil der ärztlichen Kunst noch gehegt und durch das Fehlschlagen der schönen Vorspiegelungen *fremder herumziehender Ohrenärzte* *) leider zu sehr gestützt, bestätigt werden könnte!" —

Aus den zu den einzelnen Krankheitsfällen von *H.* hinzugefügten Bemerkungen, die im Wesentlichen Bekanntes enthalten, sei hier nur Folgendes angeführt. *Politzer*'s Verfahren, dessen grosse Vortheile auch *H.* anerkennt, hat mehrere unangenehme

---

*) Zur Schande unsres Standes muss es gesagt werden, dass das Hausiren mancher Ohrenärzte immer noch fortdauert. Ref.

Nebenwirkungen, die vielen Kranken so unangenehm sind, dass sie sich lieber den Catheter einführen lassen. (Muss auch Ref. aus vielfacher Erfahrung bestätigen.) Diese Nebenzufälle sind hauptsächlich Aufblähen des Magens mit Gefühl von Angst und Beklemmung, schmerzlicher Spannung: ferner Herausziechen der Luft aus einem Thränenpunkte, Kopfschmerz, Ruptur des Trommelfells. Auch *Hock* hat selbst einen Fall erlebt von Ruptur durch *Politzer's* Verfahren bei einem 66jährigen Mann, jedoch gefolgt von wesentlicher Hörverbesserung, die er der gleichzeitigen Entleerung von Schleim aus der Paukenhöhle zuschreibt. —

Verbesserung der Hörkraft durch Application des künstlichen Trommelfells erhielt *H.* niemals.

Bei der Behandlung der chronischen Paukenhöhleneiterungen vermied *H.* Lösungen aus Plumb. acet. aus Furcht, dass sich in der Paukenhöhle ein Niederschlag aus Carb. plumbi absetzen könnte.

Schwartze.

Ausrottung eines Trommelhöhlenpolypen nach blutiger Trennung des Trommelfells. Ein Beitrag zur operativen Ohrenheilkunde. Mitgetheilt von Dr. **Moos.**

(Virchow's Archiv Bd. 36 Heft 4 p. 514—519.)

Doppelseitiger eitriger Trommelhöhlencatarrh im 7ten Lebensjahre. Heilung rechts. Fortdauer des Leidens links bis zum 22. Lebensjahre. Multiple Polypenbildung in der Trommelhöhle links. Durchwucherung des einen Polypen durch eine Perforation am obern Pole des Trommelfells in den äussern Gehörgang. Vorbauchung eines grossen Theils der hintern Trommelfellhälfte durch den zweiten Polypen. Blutige Trennung des der sichtbaren Hammertheile entbehrenden Trommelfells; Entfernung des 2ten Polypen durch die Schnittwunde des Trommelfells. Heilung.

Zur Spaltung des Trommelfells benutzte *M.* ein leicht nach der Fläche gebogenes, 2 Mm. breites, einschneidiges, vorn stumpfes Messerchen. Mit demselben wurde der Schnitt von der Perforationsstelle nach unten und hinten bis etwa $1^1/_4$ Linien von dem Rande des Trommelfells entfernt, ausgeführt. Die polypöse Wucherung der Paukenschleimhaut wurde stückweise mit der Wilde'schen Schlinge durch die Schnittwunde hindurch abgetragen. $4^1/_2$ Monat später war noch kein Recidiv eingetreten.

Schw.

Zwei tödlich verlaufene Fälle von Ohrenleiden. Mitgetheilt von Dr. **Moos.**

(Virchow's Archiv Bd. 36, Heft 4 p. 501—514.)

1. Fall. Chronische eitrige Trommelhöhlenentzündung auf beiden Seiten. Hinzutreten einer acuten Entzündung rechterseits, nach Einwirkung einer neuen Schäd-

lichkeit. Acute Caries der hintern Wand des knöchernen Gehörganges, resp. der vordern Wand der Zellen des Zitzenfortsatzes. Fortpflanzung der Entzündung auf Sinus lateralis, vermittelt durch eine aus den Zellen des Zitzenfortsatzes in den absteigenden Theil des Sinus lateralis fuhrende Vene. Phlebitis und Thrombose des Sinus lateralis. Tod durch secundäre Lungenaffection.

Die genauere Untersuchung des Felsenbeines ergab im Wesentlichen Folgendes:

Die häutige Auskleidung des äussern Gehörgangs geröthet und verdickt; die knöcherne hintere Wand zeigt eine ovale Oeffnung, $3^1/_2$ Mm. breit, $4^1/_2$ Mm. hoch. Diese Oeffnung führt unmittelbar in die Zellen des Zitzenfortsatzes; diese repräsentiren einen einzigen, etwa doppelt-bohnengrossen Hohlraum mit ganz glatten Wandungen, deren Schleimhaut stark verdickt, aber nirgends injicirt ist; nirgends eine Spur von Anätzung des Knochens. Dieser Hohlraum ist theilweise von schmierigem Eiter angefüllt; auch findet sich noch wenig geronnenes Blut in ihm. Aus dem Hohlraum führt ein von Periost ausgekleideter, etwa $1^1/_2$ Mm. breiter Kanal in die Fossa sigmoidea, wahrscheinlich ein mit dem Sinus lateralis communicirender Venenkanal.

Die Communication der Zellen des Zitzenfortsatzes mit der Trommelhöhle ist durch eingedickten Eiter vollkommen aufgehoben. Das ganze Antrum mastoideum, so wie der ganze Raum der Trommelhöhle ist durch eingedickten Eiter ausgefüllt; die Begrenzung dieser Ausfüllungsmasse bildet nach vorn gegen die Tuba zu der Hammer, welcher, theilweise vom Trommelfelle abgelöst, nach dem Promontorium zu gezogen ist; die Ablösung des Hammers vom Trommelfell ist jedoch nicht vollständig; das untere Ende des Handgriffes ist noch mit dem Trommelfell in Verbindung, so dass auch dieses nach innen gegen das Promontorium zu gezerrt ist. Der Amboss fehlt. Ueber das Verhalten des Steigbügels ist keine nähere Untersuchung angestellt. Das Trommelfell selbst ist sehr verdickt, von grauweisser Farbe, etwa herzförmig nach unten perforirt. Die Grösse der Perforation beträgt etwa 2,5 Linien im grössten Durchmesser. Die Schleimhaut der Tuba ist leicht verdickt, sonst normal. Eine durch die Tuba eingeführte Sonde von 1 Mm. Durchmesser gelangt bis zu dem nach dem Promontorium gezogenen Hammer. Bläst man Luft durch die Tuba in die Trommelhöhle, so zischt noch etwas Luft durch in den äusseren Gehörgang, während die nach dem Promontorium gezerrte Trommelfellpartie schwach gegen den äussern Gehörgang hingetrieben wird. —

Etwa 3 Wochen vor dem Tode waren wiederholt reichliche Blutungen aus dem Ohr aufgetreten, deren Quelle vielleicht der Sinus lateralis war.

Für die Diagnose der Phlebitis des Sinus lateralis von Wichtigkeit erschien das von *Griesinger* hervorgehobene Symptom, eine eigenthümliche, spontan sehr wenig schmerzhafte, harte, gegen Berührung äusserst empfindliche, sich mehr und mehr ausbreitende Geschwulst hinter dem Ohre, die aber den Warzenfortsatz nicht einnimmt, sondern rückwärts von diesem, mehr gegen die Medianlinie des Hinterhaupts gelegen ist.

Die eigentliche Vermittlung für die Fortpflanzung der Entzündung auf den Sinus lateralis wurde in diesem Fall durch eine seltene anatomische Anomalie gegeben, nämlich durch den aus den Zitzenzellen in den Sinus lateralis führenden Venenkanal. —

2. Fall. Eitriger Trommelhöhlencatarrh nach Masern; theilweise Eindickung des Secrets in der Trommelhöhle, theilweise Absperrung des Eiters; circumscripte Meningitis über dem Felsenbein; Abscessbildung im vorderen und mittleren Hirnlappen. Tod. Keine Caries. —

Der 9jährige Knabe hatte nach Masern eine linkseitige Paukenhöhleneiterung, die bereits $3^1/_2$ Jahre bestand und nie beängstigende Erscheinungen bedingt hatte; plötzlich die Erscheinungen der Gehirnentzündung, unter denen nach etwa 14 Tagen der Tod erfolgte.

Sectionsbefund: Die Dura mater, wo sie das Felsenbein über und hinter dem oberen Halbzirkelgang bedeckt, etwa kreuzergross abgelöst, bläulich missfarbig und in der Mitte der Stelle eine stecknadelkopfgrosse Oeffnung. Die Gehirnrinde ist überall gesund, dagegen der grösste Theil des mittleren und des vorderen Lappens des Grosshirns im Innern in grosse mit graugrünem Eiterbrei erfüllte Abscesse verwandelt.

Das *Trommelfell* war bis auf einen 1 Linie breiten stark verdickten Randtheil an der vordern und hintern Parthie zerstört. Amboss fehlte; Hammer, theilweise nekrotisirt, lag, noch an der Sehne des tensor angeheftet, eingehüllt in der hypertrophirten und sehr blutreichen Paukenschleimhaut an der innern Wand der Paukenhöhle. Die überall stark verdickte, theilweise mit Eiter belegte Trommelhöhlenschleimhaut versperrte den Zugang zu den beiden Fenstern vollständig; erst nach ihrer Wegnahme zeigt sich, dass auch die Steigbügelschenkel vollständig fehlten und dass die Stapesplatte im runden Fenster vollständig knöchern verwachsen war. Chorda tymp. zerstört. Die Anschwellung der Schleimhaut hatte sich auch auf den knöchernen Theil der Tuba fortgesetzt. Ein grosser Theil der Trommelhöhle, besonders der ganze Raum vor dem Antrum mastoideum war von einer käsigen, theils aus eingedicktem, theils aus verfettetem Eiter bestehenden Masse ausgefüllt; in dem Antrum mastoideum viel frischer Eiter. Der eigentliche Zitzenfortsatz, welcher nur wenige und spärlich ausgebildete Knochenzellen enthielt, war intact. Ebenso Canalis und Nervus facialis. Das häutige Säckchen des Vorhofs war stark verdickt. Nirgends eine Spur von Anätzung der Knochen. —

Die Fortleitung der Entzündung auf die Dura mater wurde wahrscheinlich begünstigt durch die gefässtragenden Fortsätze der Dura mater, welche durch feine Knochenkanälchen hinter dem oberen Halbzirkelgang in die Trommelhöhle hineintreten.

Auch in diesem Fall war zwischen dem Sitz der ursprünglichen Erkrankung und dem Abscess eine Schichte gesunder Hirnsubstanz.

Schwartze.

Diagnose und Therapie der Ansammlung seröser Flüssigkeit in der Trommelhöhle, von Dr. Adam Politzer.

(Wien. med. Wochenschr. 1867.)

In einem Falle von acutem Catarrh der Paukenhöhle sah *Politzer* ausser den bekannten characteristischen Veränderungen am Trommelfell (vermehrte Concavität, starke Prominenz des Proc. brevis, gelbgraue Farbe mit leicht violettem Ton etc.),

die obere Hälfte der Membran leichter gefärbt als die untere dunkelgraue Parthie. Die Gränze zwischen diesen 2 verschieden gefärbten Parthien war scharf abgesetzt und wurde durch eine feine schwarze Linie markirt, die sich mit einem an das Trommelfell angehenden schwarzen Haare vergleichen liess.

Die Grenzlinie verlief nicht horizontal, sondern bogenförmig, nach oben concav. Die aus diesem Befunde geschöpfte Vermuthung einer flüssigen Ansammlung in den abschüssigen Theilen der Paukenhöhle wurde bestätigt durch die Lageveränderung der schwarzen Grenzlinie bei horizontaler Lage des Körpers. Nach dem Einpressen von Luft in die Tuba Eust. mittelst des *Politzer*'schen Verfahrens war die scharf begränzte Farbenverschiedenheit des Trommelfells verschwunden und statt dessen über das ganze Sehfeld verbreitet eine Anzahl grösserer und kleinerer schwarz contourirter Ringe sichtbar. Die in die Trommelhöhle eingeströmte Luft gab zur Bildung von Flüssigkeitsblasen in der flüssigen Ansammlung Veranlassung, die durch das Trommelfell hindurch als scharf contourirte Ringe sich zu erkennen gaben. Durch die Bewegung der entstandenen Luftblasen in der Paukenhöhle fühlte der Patient gleich nach dem Lufteinpressen im Ohr ein starkes Knistern. Am folgenden Tage stand das Niveau der Flüssigkeit in der Paukenhöhle erheblich tiefer, abermals waren einige Luftblasen nach der Lufteintreibung zu erkennen. Nach Verlauf von 3 Wochen war nichts Abnormes mehr am Trommelfell zu sehen, das Gehör wieder völlig hergestellt.

Die seröse Beschaffenheit der Flüssigkeitsansammlung in der Paukenhöhle schliesst P. aus der raschen und ausgiebigen Ortsveränderung derselben, die bei zähem, schleimigen Secret nicht erfolgt sein würde. Dass zähe Schleimmassen in der Paukenhöhle nicht leicht beweglich sind, sah P. bei der Section von Personen, die an Puerperalfieber verstorben waren und während der Erkrankung von acutem Trommelhöhlencatarrh befallen waren. Das in der Trommelhöhle angesammelte schleimig-eitrige mit Blutstriemen untermischte Secret war hier so zähe, dass es nur als zusammenhängende Klumpen aus der Paukenhöhle entfernt werden konnte. Zur Entstehung der serösen Ansammlung in der Paukenhöhle hält P. ausser dem Verschluss der Tuba einen stärkeren Grad von Hyperämie der Trommelhöhlenschleimhaut für nothwendig, durch welche die Ausscheidung einer grösseren Quantität von Serum veranlasst wird.

Für die Therapie gibt P. seinem Verfahren den Vorzug vor dem Catheter, weil durch letzteren eine erneuerte Reizung und Schwellung der Tubarschleimhaut hervorgerufen würde.

Schwartze.

Praktische Beiträge zur Ohrenheilkunde, von Dr. R. Hagen in Leipzig. I. Electro-otiatrische Studien (Abdruck aus der „Wiener medicinischen Wochenschrift“ Jahrgang 1866). Leipzig, Verlag von Veit u. Cie. 1866, 29 Seiten.

Dr. *H.* debutirt in der otiatrischen Literatur mit dem vorliegenden Aufsatz als Vertheidiger der durch Dr. *Brenner* in St. Petersburg aufgestellten Behauptungen über die therapeutischen Wirkungen des galvanischen Stromes bei Ohrkrankheiten.

Gegen die vom Ref. (Arch. Bd. I, p. 44) und später von Dr. *B. Schulz*, Docenten für Electrotherapie in Wien (vgl. d. Arch. Bd. II, p. 236 u. p. 316) erhaltenen negativen Resultate, durch welche die *Brenner*'sche Angelegenheit völlig abgethan erscheinen könnte, bringt er die Ergebnisse eigener (zum Theil unter *Brenner*'s persönlicher Anleitung angestellter) Untersuchungen und Beobachtungen, die angeblich günstig für *Brenner*'s Behauptungen lauten sollen. Aus den von *H.* mitgetheilten Krankengeschichten geht jedoch nur hervor, dass bei „Torpor des Gehörnerven" die durch den galvanischen Strom erzielte Hörverbesserung eine *vorübergehende* war (p. 19), dass nach der Anwendung des galv. Stromes subjective Geräusche in einem Fall auf „mehrere Wochen" (p. 22), in einem zweiten (p. 23) auf 3 Monate, in einem dritten (p. 23) auf 4 Wochen *(bei gleichzeitiger Behandlung mit Luftdusche)* sistirten. Ausser diesen drei Fällen ist p. 24 noch beiläufig von 2 Fällen die Rede, „bei denen ebenfalls die subjectiven Gehörsempfindungen gänzlich zum Schweigen gebracht wurden". In allen übrigen Fällen war der Erfolg nur flüchtig.

Von der electrolytischen Wirkung des Batteriestromes hat *Hagen* ebenso wenig wie Ref. (l. c. p. 57) günstige Erfolge erfahren. Die Möglichkeit derselben hat auch Ref. nicht bestritten.

Zum Schlusse formulirt *H.* folgende sechs Sätze:

1. Der Acusticus reagirt auf den constanten galv. Strom und zwar in verschiedener Weise.

2. Durch die galvanische Reizung des Acusticus lernen wir Zustände des Nerven kennen, von welchen wir uns ausserdem keine Kenntniss zu verschaffen vermögen.

3. Mit Hülfe des constanten galv. Stromes lässt sich eine Perforation des Trommelfelles sicher erkennen. (Sonst nicht? Ref.)

4. Der constante galv. Strom zeigt durch die hervorgerufene Reactionsformel an, ob ausser den sichtbaren Veränderungen im Gehörapparate auch noch Erkrankungen des Nerven vorhanden sind oder nicht.

5. Wenn bei vorhandenen subject. Gehörempfindungen der const. galv. Strom die Formeln der Hyperästhesie erzielt, so ist es in einzelnen derartigen Fällen möglich, jene zu beseitigen und zwar auf die Dauer oder nur auf Zeit zu mildern.

6. Die electrolytische Wirkung des const. galv. Stromes ist möglich.

Schliesslich fordert *H.* die Fachgenossen zu weiteren Versuchen auf „und ist gerne bereit, jedem Collegen, welcher sich dafür interessirt, sein oder vielmehr das Verfahren des Dr. *Brenner* offen darzulegen, wozu sich in seiner zahlreich besuchten otiatrischen Policlinik stets genügende Gelegenheit bietet." —

Die zum Schluss meiner Kritik der sogen. „Electro-Otiatrik" *Brenner*'s angeführten Einwürfe bleiben trotz der vorstehenden Beobachtungen unabänderliche Thatsachen. Die vielleicht wesentlichste derselben, dass *Brenner*'s Normalformel für die Reaction des gesunden N. acusticus bei *absoluter Taubheit* angegeben wurde, hat Dr. *Br.* in seiner maasslos leidenschaftlichen Antikritik in *Virchow*'s Archiv und ebenfalls auch sein Schüler mit Stillschweigen übergangen. —

II. Der seröse Ausfluss aus dem äusseren Ohre nach Kopfverletzungen. 31 Seiten.

Nach einem fleissigen, wenn auch keineswegs vollständigen Referat über die betreffende Literatur und Casuistik folgt die Erzählung eines Krankheitsfalles von serösem Ausfluss aus dem Ohr nach Trauma. Wegen der fehlenden initialen Ohrblutung, wegen der geringen Menge der Flüssigkeit (im Ganzen circa 3 Drachmen), und auf Grund der chemischen Analyse (bedeutender Eiweissgehalt und sehr geringer Kochsalzgehalt) spricht sich *H.* nach dem Vorgange von *Fedi* (vergl. *v. Tröltsch*, Anatomie des Ohres p. 99) dahin aus, dass der seröse Ausfluss aus Labyrinthflüssigkeit und nicht aus Liquor cerebro-spinalis bestanden habe. Neben der beträchtlichen Zerreissung des Trommelfells und Blutcoagulum in der Paukenhöhle vermuthete *H.* eine Verletzung der Labyrinthwand der Paukenhöhle.

Die Gelegenheit des bestätigenden Sectionsbefundes fehlte.

Schwartze.

Ueber subjective Gehörsempfindungen. Von Dr. H. Schwartze.

(Berliner klinische Wochenschrift 1866 Nr. 12 u. 13.)

Vorübergehend können die subjectiven Gehörsempfindungen so vollständig die Deutlichkeit der objectiven haben, dass wir factisch eine Schallquelle in der Aussenwelt vermuthen, bis wir erst durch eine Reihe von Schlüssen oder fast unwillkührlichen Experimenten (Verschluss der Ohren u. drgl.) vom Gegentheil überzeugt werden. Trübt sich hierbei das Urtheil über die Localität der Wahrnehmungen vorübergehend oder dauernd, so entstehen die sog. Gehörstäuschungen (Hallucinationen und Illusionen). Vereinzelt kommen solche auch nicht selten bei geistig Gesunden vor; wiederholen sie sich in einer ganz bestimmten Form und gemischt mit anderen Krankheitselementen, so kann die Gefahr der psychischen Erkrankung sehr nahe liegen.

Subjective Gehörsempfindungen, durch nachweisbare Ohrenerkrankung bedingt, können bei psychisch disponirten, besonders bei vorhandener erblicher Anlage zu Geisteskrankheit, die directe Veranlassung von Gehörsillusionen werden, die den Ausbruch der psychischen Erkrankung in bedrohlicher Weise beschleunigen können, *Sch.* behandelte unter gleichzeitiger Beobachtung des Irrenarztes *Köppe* eine solche Kranke, deren Ohrensausen durch örtliche Behandlung ihres Ohrenleidens vermindert wurde, die so ihre Gehörstäuschungen verlor und dadurch vor dem drohenden Ausbruche der psychischen Erkrankung bewahrt wurde. In anderen Fällen unterscheiden Geisteskranke, die zugleich an einer Ohraffection mit subjectiven Gehörsempfindungen leiden, die letzteren sehr wohl und bestimmt von ihren Illusionen oder Hallucinationen.

Auch bei ohrengesunden Individuen kommt ganz vorübergehendes Ohrenklingen u. dgl. sehr häufig vor, länger anhaltendes insbesondere bei vorübergehenden Stö-

rungen in der Blutcirculation, bei heftigen Gemüthsbewegungen, geistiger Ueberanstrengung u. dgl. In die Reihe dieser physiologischen Empfindungen gehört das Nachtönen, das wir nach lange dauernden monotonen Schalleindrücken haben. Es gibt selbst Normalhörende, welche fortwährend und ihr ganzes Leben lang Ohrentönen haben, so dass sie dies für den natürlichen Zustand halten. Hier möchte es sich wohl um Anomalieen des Gefässverlaufs im Hörapparat handeln.

Nachdem Verf. die subj. Gehörsempfindungen als Symptom bei verschiedenen Ohrerkrankungen erschöpfend abgehandelt hat, hebt er hervor, dass solche auch bei Erkrankungen im Kiefergelenk beobachtet würden. Festes Anpressen des Unterkiefers gegen den Oberkiefer erzeugt auch bei Gesunden ein leises Summen in den Ohren (Muskelgeräusch?). „Bei alten Leuten hört man zuweilen die Klage über knackende oder krachende Geräusche im Ohre beim Kauen, die ihre Ursache in Schwund oder Verknöcherung der Gelenkknorpel des Kiefergelenkes haben."

„Dass durch Reflexreizung des N. acusticus, übertragen vom Trigeminus, subj. Geräusche entstehen können, erscheint zweifellos. Fast Jeder kennt das Ohrensausen bei heftigem Zahnschmerz, besonders wenn letzterer seinen Sitz in den hinteren Backzähnen hat."

Unter den vielen häufig vergeblichen therapeutischen Versuchen zur Minderung des Ohrensausens gedenkt *S.* sehr ausführlich der Luftverdünnung im äusseren Gehörgange, welches in Fällen, wo das Sausen durch abnorme Steigerung des hydrostatischen Druckes im Labyrinthe verursacht, in der That oft ein sehr schätzbares Palliativmittel ist, so dass man den Kranken diese Luftverdünnung mit Hülfe eines Gummischlauches zum Selbstansaugen manchmal systematisch vornehmen lassen kann.

Tröltsch.

Gehörstörungen und Psychosen. Studien über einige Beziehungen peripherischer Erkrankungen der Sinnesorgane zu psychischen Krankheitserscheinungen. Von Dr. **Köppe**, zweiter Arzt (jetzt Director) der Provinzial-Irren-Anstalt bei Halle.

(Allg. Zeitschr. für Psychiatrie 1867 Bd. XXIV. Heft 1 und 2.)

Diese für Ohrenärzte insbesondere im höchsten Grade interessante Arbeit eines Psychiaters beschäftigt sich mit Untersuchungen über die Abhängigkeit der Hallucinationen und Illusionen Geisteskranker von Gehörstörungen, resp. von Ohrensausen. Zu diesem Zwecke untersuchte *K.*, gemeinschaftlich mit Dr. *Schwartze*, die Ohren einer grösseren Menge Geisteskranker seiner Anstalt, und zwar von 31, bei welchen eine erhebliche Krankheit des Gehörapparates nachgewiesen werden konnte, und ausserdem noch von 66 Anderen. Das Ergebniss war ein höchst merkwürdiges, indem *bei keinem der untersuchten Ohrenkranken einfache subjective Geräusche bestanden, ohne dass nicht gleichzeitig Illusionen und Hallucinationen des Gehörs vorgekommen wären.*

Hiezu kommen von den oben erwähnten 66 Kranken noch 26, von denen erhebliche subjective Geräusche empfunden wurden. Von ihnen fand sich bei 7 eine chronische Hyperämie der Hammergriff-Gefässe. *Alle letzteren hatten neben den subjectiven Geräuschen auch Gehörs-Illusionen und Hallucinationen.* Von den übrigen 19 Kranken hatten Ohrgeräusche bei Cerumenpfröpfen 6 und davon 4 Gehörshallucinationen, bei 2 verloren sich nach Entfernung der Pfröpfe die Geräusche, nicht aber die Hallucinationen. Bei 7 bestanden subjective Geräusche ohne Hallucinationen. Von den 40 weiter untersuchten Kr. hatten 18 eclatante Gehörshallucinationen, aber keine subjectiven Geräusche und 22 weder das eine noch das andere.

Während bei den Ohrenkranken niemals einfache Geräusche ohne Illusionen und Hallucinationen beobachtet wurden, waren unter 26 Nichtohrkranken mit einfachen subjectiven Geräuschen 9, die keine Hallucinationen etc. hatten; unter diesen litten 4 an Epilepsie, 2 an Dementia paralytica, 2 an Erregungszuständen ohne prägnante Wahnvorstellungen und 1 an melancholischer Verstimmung. Durch Beobachtung ist ferner sicher gestellt, dass die einfachen subjectiven Geräusche, dann die Phantasmen und Hallucinationen vollständig getrennt, d. h. neben einander empfunden werden können.

Am sichersten wird natürlich die Abhängigkeit der Hallucinationen von den subjectiven Geräuschen an Kranken constatirt, bei denen mit den Geräuschen, als Erscheinungen heilbarer resp. besserungsfähiger Ohrenkrankheiten, die Stimmen entstehen und mit Besserung der Ohrenkrankheit und Wegfall der Geräusche vergehen. Wird nun ausführlich die von *Schwartze* in der klinischen Wochenschrift (s. vorausgehendes Referat) angedeutete Krankengeschichte berichtet, wo unter örtlicher Behandlung des chronischen Paukenhöhlen-Katarrhes, gleichzeitig mit der Abnahme der Ohrgeräusche, die Illusionen aufhörten. In einem weiteren eingehend vorgeführten Krankheitsfalle war der Zusammenhang auch dadurch deutlich erwiesen, dass der Kr., welcher nur auf Einem Ohre leidend war, auch nur in diesem seine Stimme hörte. Auch hier haben bei ausschliesslich örtlicher Behandlung des Ohres beide in gleichem Verhältniss zu einander an Intensität und Häufigkeit abgenommen und waren nach ganz kurzer Behandlungsdauer gänzlich verschwunden. Ebenso kamen in einem dritten Falle bei bestehender Disposition die Hallucinationen gleichzeitig mit der Ohraffection (eiteriger Katarrh) und zwar nur auf dem Einen kranken Ohre zur Erscheinung und verschwanden fast ganz mit der Beseitigung der Ohrenkrankheit.

Sehr instructiv ist ein weiterer mitgetheilter Fall, welcher recht deutlich zeigt, wie nur erst durch den Hinzutritt eines ganz besonderen fluxionären Gehirnzustandes (mit Hyperämie in den Gefässen am Hammergriffe und im Auge) bei jedesmaliger mehrtägiger Verstopfung, die bereits bestehenden subjectiven Sinneserscheinungen illusorisch empfunden werden. Nur unter diesen Zuständen, die sich bei längerer Dauer bis zu Tobsuchtsanfällen steigerten, findet der Uebergang des Pulsgeräusches in Stimmen, der Scotome und Photopsieen in Gestalten statt, welche für ihn dann eine so überzeugende Realität besitzen, dass er sich oft gegen sie wehrt, wieder schimpft etc.

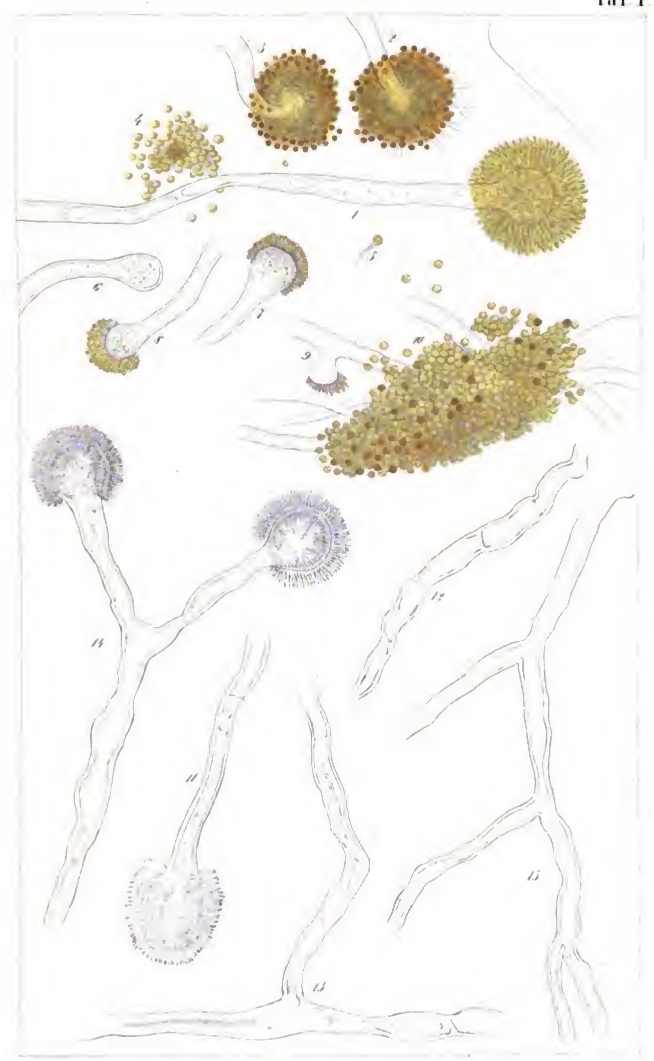
In manchen Fällen erscheint es gleich, ob der Reiz durch den Acusticus als Schall oder durch einen sensiblen Nerven des Apparates, durch Schmerz, Druck oder dergleichen empfunden wird. —

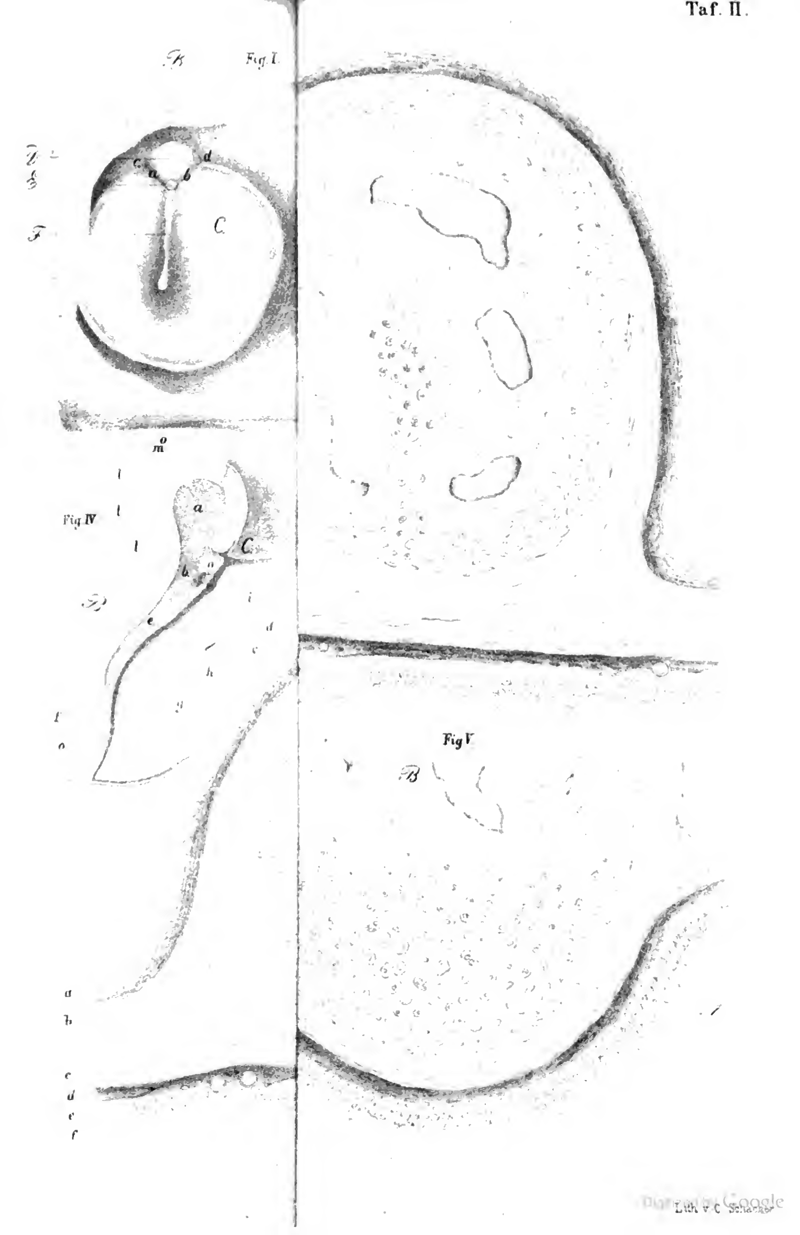
Wiederholt klagen Kranke über Ueberempfindlichkeit des Gehöres; sie verstopfen sich die Ohren und geben als Grund an, dass sie „zu fein hören“, sie erörtern dies

weiter dahin, dass sie z. B. auch aus den entfernten Gesprächen ihrer Umgebung Anzüglichkeiten, Schimpfreden etc. vernehmen. Der einfache Versuch, die Schärfe ihres Gehörs durch einen Schallmesser zu constatiren, ergibt in allen solchen Fällen kein anderes Resultat, als dass, bei höchstens normaler Schärfe, die Neigung besteht, die durch die Entfernung unbestimmten Geräusche einer Unterhaltung illusorisch umzubilden. —

Eine wirkliche Hyperästhesie des Acusticus besteht bei Gesunden in gewissen Phasen des Schlafes. —

Tröltsch.




Taf. II.
Fig. I.
C
Fig IV
Fig V